REVISTA DE Aeronáutica



Organo Oficial del Ejército del Aire

Núm. 13 (65) **Diciembre 1941** **5,00 ptas.**



Dirección, Redacción y Administración: MINISTERIO DEL AIRE
Calle de Juan de Mena, núm. 8, 2.° derecha.
Dirección Postal: Apartado Oficial.—Madrid.

AÑO II (2.ª ÉPOCA) **DICIEMBRE 1941** **Núm. 13 - (65)**

SUMARIO

REVISTA DE AERONÁUTICA ÓRGANO OFICIAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

PUBLICACIÓN MENSUAL

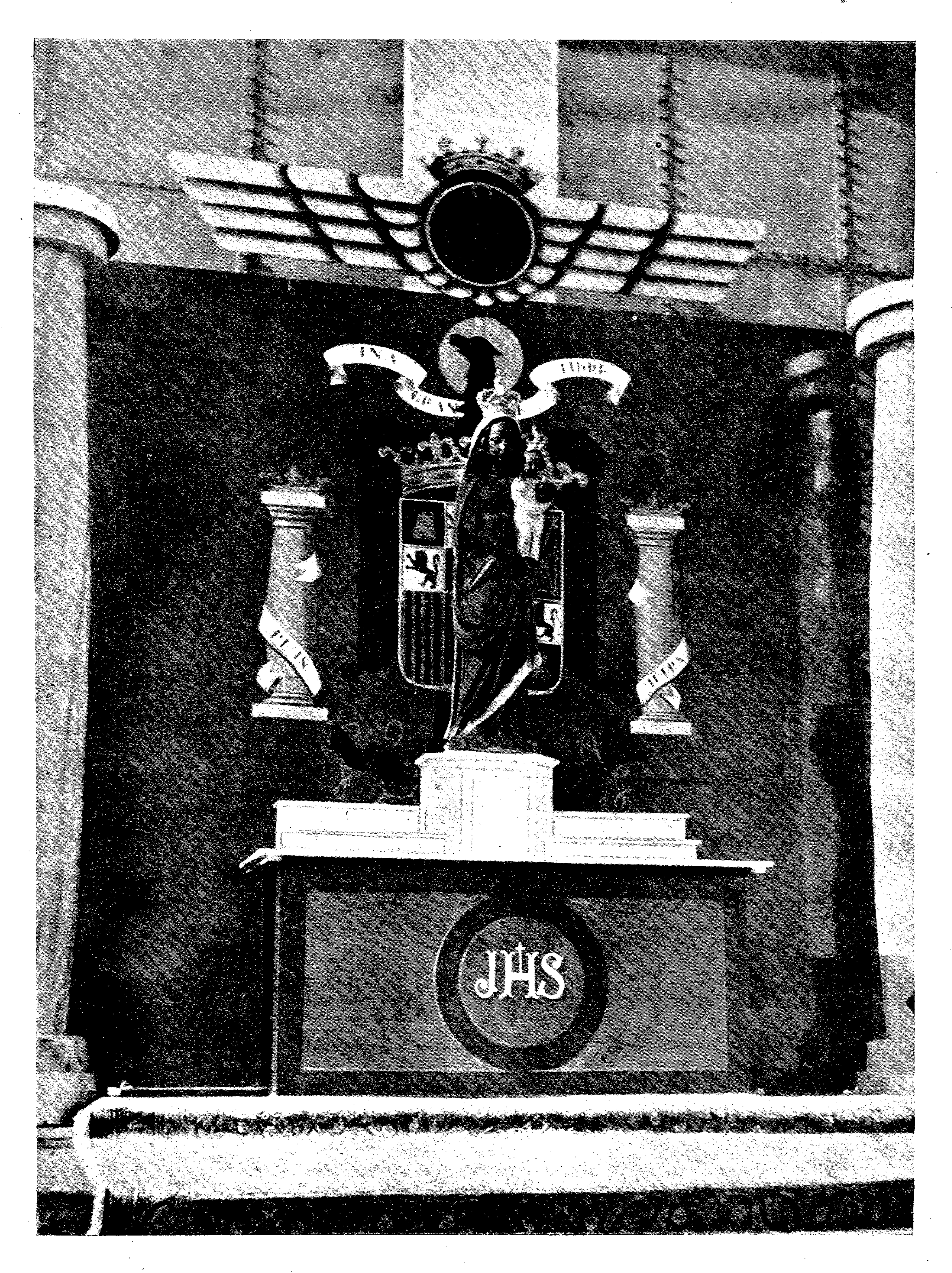
Dirección, Redacción y Administración:
JUAN DE MENA, 8

Teléfonos: Director...... 15874
Subdirector... 13270
Administrador. 15074

PRECIOS

ESPAÑA, PORTUGAL, AMÉRICA ESPAÑOLA Y FILIPINAS: Número corriente 5 ptas.; Número atrasado.. 10 »; Seis meses...... 25 »; Un año....... 50 »

DEMÁS PAÍSES: Número corriente.. 10 ptas.; Número atrasado.. 15 »; Un año.. . . 100 »



Nuestra Señora de Loreto, Patrona de los Aviadores

REVISTA DE AERONAUTICA

Organo Oficial del Ejército del Aire

AÑO II (2.ª EPOCA) DICIEMBRE 1941 Núm. 13 - (65)

Un año de labor

Con el número fechado en diciembre de 1940 reanudó REVISTA DE AERONAUTICA su contacto con el lector del Aire y su presencia entre la Prensa profesional del mundo.

Al cabo de doce meses de tarea parece oportuno recoger aquí un breve resumen de lo realizado en el primer año de esta segunda etapa.

Reapareció nuestra publicación en circunstancias por demás difíciles, nacidas de la situación nacional e internacional, y que afectan tanto al fondo como a la forma de los periódicos.

Al fondo, porque a causa de la guerra las fuentes habituales de información aeronáutica sufren un colapso tremendo; la actualidad aérea "noticiable" se reduce virtualmente a las operaciones de guerra; la Aviación civil no actúa de modo ostensible; las nuevas realizaciones técnicas se mantienen en el secreto; los prototipos se bautizan con hierro y fuego; las publicaciones exteriores están suspendidas o no llegan a nuestras manos...

Y en cuanto a la forma, porque la difícil situación del mercado del papel y artes gráficas nos impide materialmente ofrecer una presentación tipográfica siquiera similar a la de nuestra primera etapa.

Sin embargo, comparecimos en acto de servicio, y aquí estamos, firmes en nuestro puesto, ya que la importancia de la misión informativa no admitía paliativos ni demoras. Las dificultades se han creado para ser superadas por los hombres, y de ello hemos hecho empeño de honor. Creemos haber vencido lo peor, y con la ayuda de todos esperamos seguir adelante con el indispensable decoro, siquiera conozcamos lo largo del camino que nos queda por recorrer.

Como órgano que es de un nuevo Ejército del Aire, ha de abarcar esta Revista un campo algo más vasto que el servido en otros tiempos por ella y por otras publicaciones similares. A ello responde su amplia división en secciones, aún no totalmente desarrollada.

Hemos dado—como era lógico—la primacía a la Sección de Aeronáutica Militar. Cuestiones de política aérea, de arte militar, de táctica y estrategia aéreas, han sido tratadas en ella por prestigiosas plumas de nuestro Generalato y Oficialidad, no sólo del Ejército del Aire, sino también de los de Tierra y Mar. De esta Sección, en vista de su importancia para nuestro público, han sido desglosadas temporalmente otras dos en forma de crónicas, una para estudiar la Cruzada española y otra para la guerra actual.

La Antiaeronáutica, por su interés para nosotros y para el "hombre de la calle"—que constituye la retaguardia de la nación en armas, sujeta a la ofensiva aérea total—, ha formado también en nuestras páginas una sección aparte, desglosada de la Militar.

Con especial destino al lector medio se ha constituído la Sección de Aeronáutica General, en la que se han recogido artículos e informaciones de general interés, no sólo de Aviación pura, sino de otros temas con ella relacionados, como la Medicina y el Derecho aeronáuticos, cuestiones administrativas, economía y producción, aspectos estratégicos de la guerra, instrucción, infraestructura, etc. Esta Sección es, evidentemente, la más accesible a la masa general de lectores, y a ella pueden llevar sus firmas casi todos los componentes de un Ejército del Aire como el que poseemos en nuestra Patria.

En la Página de Historia Aeronáutica que mensualmente publicamos encontrará el lector aficionado a estos estudios elementos curiosos para un fichero de datos de carácter histórico, muchos de ellos poco divulgados.

La Sección de Aerotecnia, ya conocida de nuestros antiguos lectores, sigue recogiendo nuevas aportaciones, cuyo valor no somos los llamados a enjuiciar.

La Sección de Vuelo sin Motor, a la que nos proponemos dar permanencia y adecuada amplitud, es nuestro mejor punto de contacto con las juventudes preaeronáuticas, aeromodelistas, volovelistas y futuros pilotos de España.

Estas dos secciones últimamente enumeradas deben suplir la falta provisional—que no está en nuestra mano remediar—de una revista técnica del Aire y de otra dedicada a las juventudes, las que en su día habrán de relevarnos de tratar estos temas, a los que no podemos hoy dedicar la extensión y profundidad que ellos requieren.

Las seis secciones finales siguen las mismas normas de la primera etapa, y en ellas procuramos recoger los diversos y principales aspectos de la actualidad aeronáutica nacional y extranjera.

Para el nuevo año acariciamos el proyecto de reservar algún espacio a temas generales no específicamente aeronáuticos, pero sí de interés documental para nuestro lector, como cuestiones militares, económicas, de política internacional..., que rompan un poco la monotonía técnica de una publicación destinada a una masa de lectores de muy diversas edades, profesiones y culturas. Unas páginas de divulgación aeronáutica para los noveles podrían completar el cuadro.

Para poder desarrollar con eficacia el ambicioso programa ligeramente bosquejado es preciso que cooperen con nosotros los muchos compañeros de armas que pueden y deben hacerlo, ya que la enorme tarea excede de las posibilidades humanas de un pequeño núcleo de redactores.

De lo expuesto es fácil deducir las amplias posibilidades de colaboración que a todos se ofrecen: no solamente verdaderos artículos firmados, sino simples informaciones escritas o gráficas, noticias y documentación de interés, serán útiles para nuestra labor. Por ejemplo, para nuestra "Crónica de la Cruzada" son interesantes una porción de referencias y fotografías, hoy inéditas, que se hallan dispersas en poder de personas u organismos del Ejército del Aire, y que incluso podrían ser devueltas una vez utilizadas.

Hasta la fecha hemos dispuesto siempre de abundantes artículos que publicar; pero si la Revista es para todos los aviadores, nada se opone a que—desechando falsas modestias—todo el que tenga algo interesante que decir aporte su granito de arena a la obra común.

Las comunicaciones, cartas, consultas, peticiones y sugerencias de los lectores, ya expresen asentimiento o censura, no sólo no molestan nunca, sino que nos pueden servir de orientación preciosa en nuestro rumbo. Todo esto es colaboración, aliento y estímulo, que nunca está de más recibir.

A falta de tales asesoramientos cordiales, nosotros no podríamos hacer otra cosa que seguir trabajando como hasta aquí, según nuestro leal saber y entender, y poniendo todas nuestras facultades al mejor servicio de España y del Caudillo.

ESTAMPA

NUESTRA SEÑORA DE LORETO

Por A. SALVADOR GARCIA, Teniente Interventor

N. DE LA R.—*Este artículo se recibió con anterioridad a la publicación del folleto que con el mismo título ha publicado la Academia de León.*

Las tradiciones religiosas han constituído a través del tiempo el estímulo renovador de una fe popular que, conservada de generación en generación, toma, según su importancia, carácter comarcal unas veces, nacional otras, y no pocas internacional, siendo rutas de peregrinaciones que estrecharon los afectos humanos en una comunidad de creencias y oraciones.

Surgieron las tradiciones religiosas desde los primeros tiempos del Cristianismo, y en ellas vencieron más el fervor popular que las insidias y críticas de quienes, enemigos de Dios y de su Iglesia, las combatieron y combaten por todos los medios.

Pocas tradiciones tan dulces y emotivas como la milagrosa traslación de la Santa Casita de Nazaret, y pocas también han suscitado controversia tan apasionada como ésta. No es objeto de este trabajo traer a parlamento las pruebas y las dudas sobre un hecho que tanto entusiasmo provocó siempre en la cristiandad. El Ejército del Aire, "del cielo" se ha dicho en artículo reciente, no ha necesitado de testimonios y argumentos para proclamar como Patrona a la Reina de los Cielos en su advocación de Nuestra Señora de Loreto, cuyo relato interesa recordar.

* * *

En Nazaret "La Florida", ciudad de Galilea "que los peregrinos recorren con ternura", según expresión de San Jerónimo, situada cerca del Monte Tabor, en un declive oriental, dando vista a la llanura de Esdrelón, estaba la casita modesta que la Virgen habitó en su niñez y más tarde recibiera en dote al desposarse con José. En ella fué saludada por el ángel con las mismas palabras que luego la invocarían todos los cristianos; en ella Jesús, trabajando en el oficio de carpintero, "crecía en edad y sabiduría"; allí se preparaba para sus años de apostolado; y ¡cuántas veces no contemplaría aquellos paisajes de Nazaret, matizados por las tonalidades distintas de las estaciones, mientras meditaba su doctrina, que luego habría de exponer a las gentes en sencillas parábolas llamadas "galileas", al decir de Willam, tomadas todas de escenas familiares y de la vida labradora y pastoril de Nazaret! De aquella casita salió Jesús "el Nazareno" a conquistarlo todo con su amor, su doctrina y su ejemplo, levantando al Cielo su mirada para cruzarlo con su oración al Padre, mientras abría sus brazos y sus labios llamaban a los hombres diciéndoles: "La paz sea con vosotros."

* * *

Las profecías de Jesús se cumplieron sobre el pueblo deicida. Sólo Nazaret se libró de los constantes saqueos y destrucciones llevados a cabo por los romanos, especialmente bajo el mando de Tito y Vespasiano. La Cruz levantada por Constantino proyectaba sombras de libertad en la Iglesia de las catacumbas, y Santa Elena recorre Palestina, haciendo construir un Santuario para cobijar la Casa de Nazaret. Este Santuario es casi destrozado a principios del siglo XIII, cuando los musulmanes invaden Judea después de derrotar a San Luis y hacerle prisionero; pero la Casa se conservó intacta entre las ruinas, según se comprueba en carta cruzada entre Urbano IV y el Monarca prisionero del Sultán Melih-Saleh. En el 1291, el Sultán de los sarracenos, Kalil, se hizo dueño absoluto de Galilea después de sangrientos combates, en los que los cristianos perdieron veinticinco mil hombres y quedaron prisioneros doscientos mil. ¿Cuál sería la suerte de la Casita de Nazaret, aún conservada entre las ruinas de la basílica que mandó construir la santa madre de Constantino?

* * *

Debió ser muy bella aquella noche del 10 de mayo de 1291. Noche de primavera, tal vez clara y tranquila, porque al filo de las estrellas los ángeles pasearon por el Cielo la Casita de Nazaret con la imagen de la Virgen, tallada por mano del evangelista San Lucas, según todos los testimonios. Las primeras luces del amanecer perfilaron sobre el monte Raunizza, en los campos de Tersatz (Dalmacia), la silueta sencilla de una casita extraña que descansaba sin cimientos, recibiendo las caricias dulces del sol naciente y la brisa suave del Adriático entre el asombro de aquellas gentes, que apenas si se atrevían a dar crédito al prodigio que veían sus ojos y al que hubo de añadirse después el logrado en el santo anciano Alejandro de Giorgio, quien por inspiración de la misma Virgen aseguró ser la casa que en Nazaret habitó la Madre de Dios, avalando sus palabras la cura milagrosa de su antigua y grave dolencia.

Tal fué la fama y los milagros que se sucedieron en torno a la Santa Casa, que el Pretor de aquellas comarcas, Nicolás Frangipani, dispuso que una Comisión de personajes distinguidos por su nacimiento y su ciencia acompañaran al propio Giorgio a Nazaret, los que comprobaron la falta de la casita y la coincidencia exacta de los cimientos con las medidas que ellos llevaban.

Una segunda traslación se verifica en la noche del 10 de diciembre de 1294. Esta vez los ángeles lo hacen sobre las aguas del Adriático para pararse en tierras de Italia. Al igual que en Belén, unos pastores se sienten atraídos por un vivo resplandor que sale del bosque de los "laureles", en territorio de Recanati, propiedad de una mujer llamada Loreta, y se maravillan de ver una casa sin cimientos antigua y extraña, y que los árboles de su alrededor se inclinaban hacia ella. Pronto corrieron en todas las direcciones para pregonar la extraña novedad. Paralelamente se obraba el prodigio de la aparición de la Virgen al que luego sería San Nicolás de Tolentino y al también ermitaño fray Pablo de la Selva en forma análoga a como lo había sido a Alejandro Giorgio, los cuales aseguraron ser la casa de Nazaret, como más tarde lo confirmaban unos mercaderes ilirios que la habían visto en Dalmacia. El Consejo de la comarca decidió enviar una doble Comisión a Nazaret y Tersatz, que a su regreso testimoniaron la autenticidad de la casita e imagen por la comprobación exacta que habían hecho de las medidas y planos que llevaban coincidentes con los cimientos y señales de ambos lugares.

Extraordinario fervor y entusiasmo se despertó en todas las comarcas próximas, dando motivo a peregrinaciones y caravanas que acudían a contemplar el prodigio y los milagros que en torno de la Casa se sucedían; pero los caminos se cubrieron de malhechores amparados en la espesura del bosque y laberinto de sus senderos, y sólo a riesgo de correr serios peligros podía llegarse hasta el lugar ocupado por la Casita de Nazaret. Poco duró esta suspensión, porque la Santa Casa se retira del bosque de los "laureles", colocándose en una colina cercana, donde ya sin riesgo alguno pudieron reanudarse las peregrinaciones. Pertenecía esta colina a dos hermanos, que, ciegos por la avaricia a causa de las grandes limosnas que se ofrecían, suscitaron ruidoso pleito, y el asunto llegó hasta Roma; pero antes de que el Papa diera su fallo, los ángeles realizaron una cuarta y última traslación a otra colina próxima situada en mitad de un gran camino, abierta a todas las rutas como centro donde habían de converger, con el tiempo, peregrinaciones de todos los pueblos para rendir homenaje de fe a las traslaciones milagrosas de la Casa de Nazaret y homenaje de amor a la Virgen que para siempre se llamaría Nuestra Señora de Loreto.

En nuestra Patria se recuerdan como antecedentes de esta devoción los que recojo de un libro de Francisco Padilla, impreso en 1582, y en el que describe cómo con la advocación de Nuestra Señora de Loreto se fundó el 21 de marzo de 1581 en Madrid, por la mucha caridad e industria de don Luis Gaytán de Ayala, Caballero de Santiago y Corregidor de la Villa, un colegio para amparo de niñas huérfanas, estableciéndose en una casa de la calle de Atocha comprada por dos mil ducados, que donó el católico Rey don Felipe. Fray Juan García García, de la Orden de San Francisco, trabajó en la fundación de dicho colegio, y por haberle sorprendido una gran tempestad en el barco en que regresaba de su viaje a Loreto, ofreció, si salvaba su vida, hacer pintar un cuadro que fuera reproducción exacta de la Santa Imagen, con objeto de colocarlo en la iglesia del colegio de Madrid. El voto fué cumplido, y el retrato, que bendijo el Papa Sixto V, fué traído a Madrid, celebrándose con este motivo grandes solemnidades y fiestas populares.



Imagen de Nuestra Señora de Loreto, Patrona de los Aviadores, regalada por la Aviación italiana a la española, y que se venera en la Base Aérea de Getafe.

Aeronáutica Militar

POLÍTICA AÉREA

Doctrina de empleo

Por Alfonso de Orleáns y Borbón
Infante de España y General del Aire

XI. — Axioma 13: Tanto en el personal como en el material, la calidad, dentro de ciertos límites, es más ventajosa que la cantidad.

A medida que las armas son más potentes, más caras y más difíciles de manejar, su número se reduce. Las razones son varias, pero las principales son la imposibilidad de hacer lo muy bueno y muy caro en cantidades semejantes a lo menos bueno y más sencillo, y a la dificultad de encontrar suficiente personal de calidad adecuada a esas complicadas armas. Sin embargo, ese número reducido, pero de gran calidad, suele ser el factor decisivo.

Las falanges macedónicas de Alejandro el Magno eran sus tropas más caras—como armamento—, y si pensamos que los soldados de la última fila llevaban lanzas de 32 pies de largo, no dudaremos que eran hombres excepcionalmente fuertes y bien entrenados.

Como todos recordamos la época colegial, cuando traducíamos penosamente a Jenofonte, no haré más que citar la retirada de los Diez mil.

Recordaremos cómo Belisario debía todas sus victorias, en el reinado de Justiniano, a su Caballería pesada goda y alemana, que batió a los persas, a sus hermanos vándalos y otros germanos dueños de Africa septentrional e Italia.

En 1914-18 el factor decisivo fué la Marina inglesa, y dentro de ésa, los Dreadnoughts y Superdreadnoughts.

En 1939 Inglaterra tenía una supremacía naval en Europa aún mayor que en 1914, y, sin embargo, el número de sus acorazados y grandes cruceros de batalla era una fracción de los que tenía en la otra guerra. Son mejores, son más caros, son más complejos, necesitan mejores tripulaciones. Han aumentado los portaviones.

El factor decisivo en esta guerra actual es el Arma aérea.

De la misma forma que en los primeros tiempos de los mosqueteros y arcabuceros se pensó que el fuego era cosa de segundo orden y que la pica era el factor decisivo, se empezó por utilizar aviación como un factor auxiliar más de la Infantería.

Cuando el fusil (y más tarde la ametralladora) mejoró técnicamente, se empezó a dar más importancia al fuego que a la pica o bayoneta. Poco a poco todo soldado de Infantería hacía fuego, y desaparecieron los piqueros.

En 1914 había unos cientos de aviones de guerra en Europa. En 1918 había más de 40.000. Pero a la par que se aumentaba el número de aviones y personal, se buscó la mejora de ambos.

En 1914 un avión de guerra era, sencillamente, un aparato construído para volar y sin armar.

En 1918 ya había especialización en bombardeo pesado, mediano, caza, reconocimiento. Ya se volaba mucho de noche. Los aparatos llevaban armamento y radio, y algunos estaban ya blindados.

El personal recibió una instrucción cuyo esmero y amplitud aumentaba constantemente. Cuando ya llegó a tener un número crecido de Unidades, se vió que había bastante diferencia entre una formación y otra (dotadas del mismo material) en la ejecución de misiones similares. Por ejemplo, varios grupos de bombardeo atacaban un objetivo casi simultáneamente. El parte de los aviones de reconocimiento y sus fotografías demostraban que algunos grupos cumplían mejor que otros. No se dejaban dispersar por las A. A. ni desviar por la caza enemiga. Hacían mejor rosa de impactos.

Se estudiaron cuidadosamente una serie de servicios hechos por los mismos grupos para sacar enseñanza y poner remedio.

Se vió que el éxito de un grupo dependía de muchos factores, siendo los principales, y por su orden de importancia, los siguientes:

1.° El Jefe.
2.° Disciplina del personal.
3.° Instrucción del personal.
4.° Cansancio.

No se podía prescindir de ninguno de estos factores.

En las formaciones se pudo notar que una buena Unidad, guiada por un Jefe experto, no solamente obtenía buenos resultados, sino que sus bajas eran relativamente ligeras.

Por desgracia he perdido en la revolución muchos datos que tenía de la guerra 1914-18 sobre las aviaciones inglesas, alemanas, francesas e italianas, y no es momento oportuno para pedirlos a estas naciones; pero recuerdo que en Caza, si se hacía una lista de todos los pilotos que habían abatido uno o más aparatos y se

sumaban los derribos, poniendo los pilotos en orden por el número de derribos obtenidos, se podía comprobar en todas estas naciones que el número total de aviones enemigos derribados por el primer tercio de esta lista era mucho mayor que el total de los abatidos por los dos tercios restantes. He pedido datos a nuestro Ministerio para comprobar si ocurrió lo mismo en nuestra Cruzada, pero aún no los he recibido.

Cuando termine esta guerra se podrán hacer estudios interesantes sobre este particular.

La velocidad creciente de los aviones, su mayor techo, el aumento constante de su armamento y medios de comunicación y navegación, traen consigo la necesidad de mayor resistencia física, instrucción y rapidez de comprensión y decisión de sus tripulantes, y, sobre todo, de los Jefes de Unidad.

Esta consecuencia la vieron claramente los ingleses hace más de quince años, y asistí una vez a un interesante debate.

El tema era: "¿De aumentarse constantemente estos factores, llegará el día en que una nación que tenga un número crecido de intelectuales atléticos o atletas intelectuales, como Suecia, pueda poner en vuelo una fuerza aérea más potente que otra nación cuya población total es mucho más numerosa, pero que tenga inferior número de personas de esta calidad?"

El debate fué poco acalorado, porque casi todos decían que era un hecho seguro habiendo igualdad de medios de producción de material.

Este punto de vista fué el que dió tal impulso al cuidar el estado físico de las tripulaciones, y sobre todo de los Jefes, por medio de gimnasia y deportes, así como por la situación de los aeródromos en pleno campo e impidiendo que se hiciera vida malsana.

¿Qué utilidad tiene para la Patria la experiencia adquirida costosamente por un Jefe, si ése no puede aguantar 8.000 metros de altura o un movimiento del aparato que le hace perder la vista o el sentido?

Como el axioma siguiente está íntimamente ligado a este problema, pasaremos a él.

Axioma 14: En el personal hay que evitar tener unos pocos "ases" y el resto malo; es preferible una buena media de calidad elevada.

Las fuerzas armadas, sean del Aire, de Mar o de Tierra, se componen de Unidades. Estas Unidades se componen de individuos. Aquí no se trata de un cantador notable ni de un pintor excepcional. Es labor de equipo.

En un coro, en un equipo de fútbol, dos o tres notabilidades y el resto malo da un resultado fatal.

Igual pasa en una Escuadrilla o un Grupo. En todas las guerras vemos cómo los Jefes tratan de atraer a sus Unidades personas de valer y eliminar a los que no demuestran eficacia.

Temo que el corazón español es bondadoso en demasía con sus compañeros y exageradamente caritativo con sus inferiores. Además, somos individualistas y aventureros por instinto y abolengo. El resultado es que en vez de tener una buena media tenemos grandes figuras que destacan sobre los demás, y su brillo y sus hazañas nos deslumbran en tal forma, que permitimos que con ellos existan en el mismo Cuerpo personas cuya eficacia aérea militar es casi nula.

Esto, a mi modesto entender, es un error que puede costar caro a la nación.

Si falla un elemento de una Unidad puede comprometer toda la Unidad. No se puede tolerar que la media baje de cierto nivel.

En las naciones fuertes, como lo fuimos nosotros, esto se obtiene más bien apretando a la cola que acelerando el ascenso de la cabeza. Se hace algo de selección en la cabeza, pero poco. Ascienden los supervivientes de la eliminación. Pasaremos, por tanto, al

Axioma 15: Para obtener esta buena media es preferible apretar a los muy medianos pasándoles a la Escala de Tierra, que acelerar los ascensos de los mejores.

Pocas máquinas de guerra han sido tan eficaces como el Ejército alemán y la Marina inglesa.

En ambos la eliminación se hace sin piedad desde hace siglos. La regla es bien sencilla y existe en todas las naciones, pero se aplica con más rigor en las dos instituciones citadas. Nuestras sabias ordenanzas del Rey Carlos III dicen claramente que no se puede uno disculpar con la falta de un inferior.

En el Ejército alemán había en tiempo de paz un período de inspecciones poco antes de las grandes maniobras de otoño. El Coronel de un Regimiento temía pasar a la reserva porque uno de sus Batallones tenía un Comandante flojo, y pedía el retiro de éste antes de que su General de Brigada inspeccionara el Regimiento. Igual pasaba con los Jefes de Brigada.

En las grandes maniobras había muchas bajas de Generales que pasaban a la reserva.

De esta forma todos se esforzaban, hasta el último Alférez, en tener bien sus Unidades.

En la Marina inglesa se seguía igual sistema, pero eran más duros aún, pues el lema del Almirantazgo es: "Más vale eliminar uno bueno por exceso de rigor, que dejar en activo uno mediano." Creo que nadie negará que les ha dado buen resultado. Podríamos meditar sobre este punto, y en cuanto estemos menos escasos de personal ser menos bondadosos.

En el axioma siguiente se indica las cualidades que deben tener los Oficiales del Ejército del Aire.

Axioma 16: Dentro de cada categoría hace falta un mínimo de todas las cualidades; pero según vayan ascendiendo varía el valor relativo de cada componente. Es decir, que, por ejemplo, se puede pedir menos habilidad de pilotaje a un Coronel que a un Capitán; pero el Coronel debe tener dotes de mando en un grado mucho mayor.

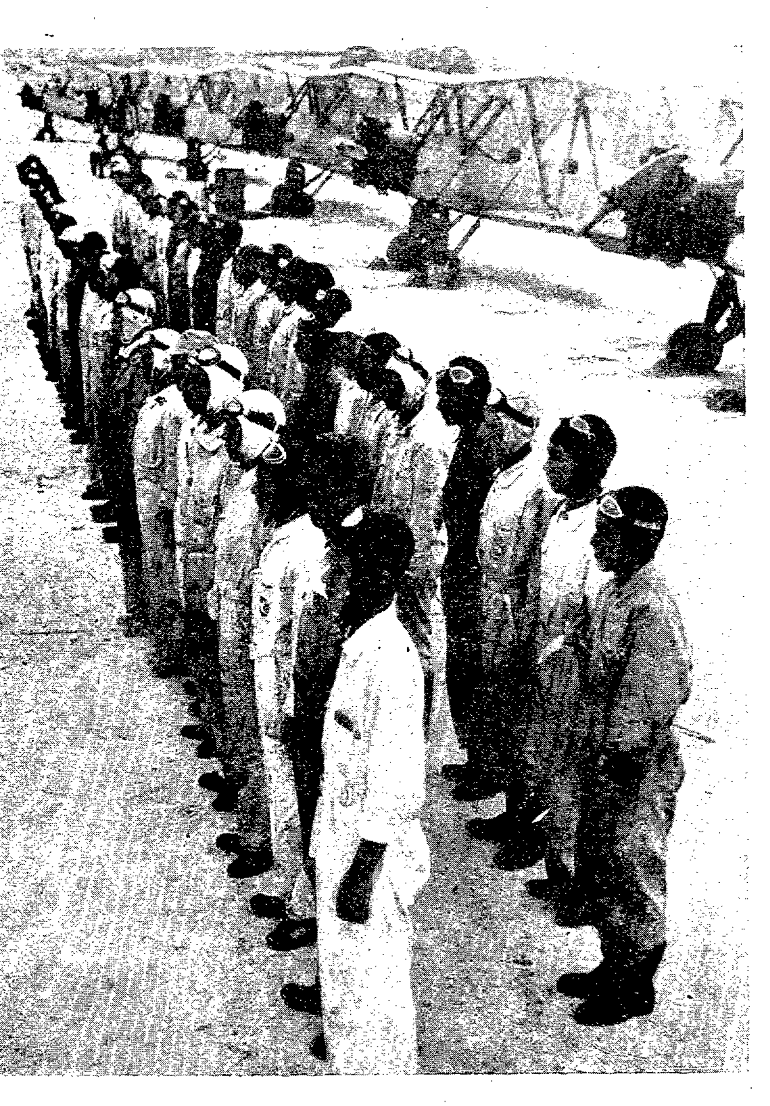
El Arma aérea es cada día más compleja y tiene infinidad de elementos.

Sin embargo, una parte es fundamental: las "Unidades de aviones".

Todos los demás elementos—Bocas de fuego, A. A., Paracaidistas, Transmisiones, Reflectores, Red de Acecho, Maestranzas, Intendencia, Sanidad—son elementos auxiliares. Lo principal es la Supremacía Aérea.

Por tanto, al Arma de Aviación, sobre todo a su Escala del Aire, hay que aplicar reglas más severas que a todos los demás Cuerpos y Servicios, para garantizar que sus Jefes y Oficiales reúnan todos un mínimum de las siguientes cualidades:

1.ª SALUD.—Desde Alférez hasta General esta cualidad es primordial. El reconocimiento médico es un medio curativo. Es decir, que elimina al que tiene poca salud.



Alumnos japoneses de una Escuela de Pilotos, preparándose para la clase práctica.

Mejor es tomar medidas que conserven durante largos años a los Jefes y Oficiales en buen estado de servicio.

Dos medidas parecen indicadas:

1.ª Situar los aeródromos y los Centros de enseñanza a ciertas distancias de las grandes ciudades. Esto lo han hecho no solamente Alemania e Inglaterra y los Estados Unidos, siguiendo su tradición universitaria, sino también otras naciones.

Recordaré que las Universidades de fama mundial en estas tres naciones no están en las grandes capitales. Citaré Heildelberg, Bonn, Göttingen, Oxford, Cambridge, Yale, Harvard. España, antes que ellas, dió el ejemplo con Salamanca, Alcalá y Santiago.

Mis lectores argumentarán que la vida se hace imposible en aeródromos como Alcalá, Salamanca, etcétera, para los que tienen hijos que educar, y que esto causa graves perjuicios cuando se trata de tener buenos Jefes o Profesores. A esto puedo replicar que si los aeródromos están bien acondicionados, son de amplias proporciones que permiten reunir en ellos numerosas familias, es financieramente posible dotarlos de cine, para enseñanza y recreo, escuela para niños, enfermería, estadio y hasta de algunas tiendas, a semejanza de las que tienen los grandes transatlánticos.

Además, esta dificultad no la puede exponer un militar español.

Durante más de tres siglos (hasta 1898) nuestros antepasados han tenido que separarse de sus hijos al ser destinados a puntos lejanos de nuestro Imperio. Miles de nuestros Jefes recuerdan Filipinas y otras islas, demasiado numerosas para enumerar. No todos estaban en La Habana, Puerto Rico o Manila; la mayoría estaban en guarniciones a donde no podían llevar sus hijos.

2.ª Dedicar un número de horas por semana a deportes y gimnasia. El mejor deporte para aviación es el fútbol, por varias razones, siendo las principales:

1) Es barato, puesto que tenemos campos.

2) Es un juego de equipo en el cual se sacrifica el lucimiento personal a la eficacia del equipo.

3) Da golpe de vista y estimula las decisiones rápidas.

4) Fortalece el corazón, entrena a asimilar oxígeno y sacude los órganos internos.

2.ª CONOCIMIENTOS MILITARES.—Aunque las bases fundamentales de la estrategia varían poco a través de los siglos, y ciertos factores, como la disciplina y el valor de los combatientes, son inmutables, la táctica cambia constantemente, ya que los medios de que dispone el Mando varían.

Como he dicho ya varias veces, estos modestos ar-

tículos tienen como único objetivo crear discusiones fructíferas; expondré mis creencias para que sean criticadas, cuanto más duramente mejor.

Creo que tenemos el defecto de estudiar demasiado en nuestras Academias militares y muy poco después.

Hace falta una cierta cultura general como base, pero creo que un Teniente no necesita grandes conocimientos de estrategia. Debe saber hasta su último detalle cómo se manda y administra una Compañía y Escuadrilla, los deberes del soldado, cabo, sargento, mecánico, montador, armero y radio de a bordo. Los deberes del Oficial de guardia, de Torre de mando, de Bombas y combustibles, de Incendios, de Meteorología, etcétera. En una palabra, saber lo bastante para cumplir los deberes de su categoría y la inmediatamente superior. Poder dar parte sensatamente de los defectos que note en los múltiples servicios auxiliares de Aviación, sin los cuales no puede actuar con eficacia su Escuadrilla, y, ante todo, velar por la disciplina, bienestar e instrucción de su tropa.

Ahora bien: todo esto lo debe saber hacer muy bien, hasta el último detalle.

Recuerdo con agradecimiento mis dos primeros Capitanes cuando yo era segundo y primer Teniente, porque me inculcaron de manera imborrable ese amor al detalle y al cuidado del soldado. En el Regimiento del Rey mi Capitán repartía talco antes de cada marcha larga, y después de ella los Tenientes pasábamos inspección de los pies de cada soldado. Decía mi Capitán: "Las bajas de aspeados merman la fuerza de la Compañía igual que las que causa el enemigo."

Hoy puede decir un Jefe de Escuadrilla: "Se pierde un costoso polimotor tan fácilmente por llevar sucios los filtros de gasolina como por recibir un impacto de antiaéreo. La primera causa es evitable, y no hacerlo es falta grave."

Por tanto, creo que basta que al salir de la Academia nuestros Alféreces sean excelentes Oficiales teórica y prácticamente; que sus Jefes de Escuadrilla y su Jefe de Grupo, por medio de constantes conferencias, clases prácticas y ejercicios, hagan de todos ellos en un par de años buenos Jefes de Escuadrilla. Los Jefes de Grupo y de Regimiento deben esforzarse por todos los medios a su alcance de hacer buenos Jefes de Grupo a todos sus Jefes de Escuadrilla. Para el ascenso de Jefe de Escuadrilla a Jefe de Grupo debe subsistir, como en la actualidad, el curso de mando y examen.

Los conocimientos militares de los Jefes de Escuadrilla y superiores no basta que sean puramente de Aviación, sino que más y más, a medida que ascienden, deben conocer la organización y empleo táctico de la Marina y del Ejército, puesto que tendrán tanto mayor contacto con las fuerzas de superficie cuanto más alta sea su categoría. Aviación puede hacer operaciones sin la cooperación de la Marina y del Ejército, pero pocas veces ocurre la inversa.



Un grupo de pilotos neozelandeses durante un descanso en la instrucción que reciben en los centros ingleses de la R. A. F.

Cuando sumamos el número de horas por semana que trabaja actualmente un Teniente de Aviación, vemos que son muy inferiores a las de sus Jefes, y esto no es lógico.

Nuestra Escuela de E. M. está dando sus primeros pasos, y es seguro que en pocos años se perfeccionará, y en vez de unos cursos cortos y rudimentarios será una verdadera Escuela Superior. Creo que, salvo en raras excepciones, no debe llegar al Generalato ningún Jefe que no haya aprobado en dicha Escuela.

3.ª CONOCIMIENTOS TECNICOS.—Los aparatos, su armamento y sus instalaciones de radio y foto varían con asombrosa rapidez.

En la mayoría de las naciones, además de cursos para especializarse en armamento, foto, radio, etc., es usual que antes de dotar a un grupo de material nuevo se envíen folletos, y en muchos casos películas sonoras, para explicar el avión (o el pertrecho nuevo). Después se envía al Grupo un avión (o pertrecho) con un Oficial que da clase con ellos no solamente a los Oficiales, sino a los Suboficiales de la especialidad (según sea avión, máquina, foto, radio, etc.). Cuando ya lo han estudiado unas semanas, llega el material por grupo entero, sustituyendo al antiguo, que pasa a parque.

Los conocimientos técnicos de los Jefes y Oficiales de Aviación no pueden ser muy profundos por su multiplicidad. Basta que sepan su empleo y el número de horas semanales de trabajo necesarias para mantener el avión o su pertrecho en buen estado.

Suele haber en las Escuadrillas y Grupos lo que se llama "rutina de mantenimiento". Es decir, que si se trata de un motor se establece que:

Lunes: Limpieza distribuidores, magnetos.. X horas.
Martes: Limpieza filtro de gasolina... X horas.
Etc., etc.

Después de cada vuelo... X horas.

Es necesario que todo Jefe y Oficial conozca dichas rutinas y vea de cuando en cuando cómo se efectúan. De esta manera, poco a poco, van adquiriendo los conocimientos técnicos suficientes para exigir un buen trabajo de sus subordinados y, sobre todo, aprender lo que no se puede mandar.

4.ª GOLPE DE VISTA.—Esta forma de expresión parece poco militar, y, sin embargo, no encuentro otra. En los libros aprendemos teóricamente cómo se hace la guerra.

En Caza, a fuerza de ensayos con ametralladoras cinematográficas, se llega por eliminación a tener cierto número de formas de ataque a formaciones enemigas. En Inglaterra tienen números, y hoy se puede oír en la radio la voz de mando de un Jefe de Grupo: "Ataque número 5: ¡Va!"

El Jefe de una formación de Bombardeo ha estudiado y discutido con sus Jefes de Grupo (o Escuadrilla) dos o tres variantes para su ataque al objetivo que le han señalado. Tiene bastante información sobre el enemigo. A medida que se acerca al blanco va creciendo la resistencia y oye las voces de otras formaciones y las de la caza enemiga.

Pero tanto el cazador como el bombardero se ven obligados, por acción imprevista del enemigo, a tomar una decisión. Esta decisión será buena o mala, según tenga o no "golpe de vista". Le pasa algo análogo al jugador de ajedrez, pero con una diferencia: en el aire esta decisión no puede demorarse; la velocidad de pensamiento tiene que estar en relación con las velocidades de vuelo propias y del contrario.

Este "golpe de vista" es fruto de dos cosas. Se nace con él y se desarrolla por experiencia. A medida que se asciende tiene mayor importancia.

En los cuartos de Operaciones, en los cuales se ejerce el mando defensivo descrito someramente en mi octavo artículo, necesitan mucho "golpe de vista" los Jefes.

Este "golpe de vista" empieza a perder valor, como factor integrante del valer del Mando, cuando se llega a los mandos de Flota aérea, porque hay más tiempo para adoptar una nueva variante.

5.ª DOTES DE MANDO. — Este importantísimo factor es difícil describir, sobre todo en Aviación.

El mando en Aviación es más difícil que en otras armas.

La vida más en común, la hermandad que existe dentro del pequeño equipo que tripula un polimotor, a bordo del cual puede ir un General, un Jefe, un Oficial de Navegación, un Suboficial de radio y un mecánico que es Cabo o Sargento, varía mucho si lo comparamos con un General de Brigada de Infantería o un Contralmirante en un crucero de batalla.

Un Jefe de Grupo de caza que vuelve alegre de un combate victorioso y se sienta con sus compañeros de batalla a tomar cerveza en pleno aeródromo, no tiene la misma situación material que el Jefe de Batallón con mil hombres y unos veinte Oficiales que acaban de ser relevados en primera línea.

Además, el Jefe se bate individualmente y hace fuego exactamente igual que un Alférez. Esto sólo ocurre en las fuerzas de superficie, en las Unidades acorazadas. Nos parecemos más a los caballeros de la Edad Media.

El mando en Aviación requiere más prestigio personal que en otras Armas, necesita más tacto y paciencia.

Cada caballo tiene otra boca y se monta de otra manera. A medida que se asciende debe el Mando adquirir más finura. Se debe mandar tan bien y tan a tiempo, pero tan poco, que el escalón inferior crea que todo va tan automáticamente que el alto Jefe no tiene casi que mandar nada.

Sin embargo, manda, y sobre todo, educa a sus inmediatos subordinados constantemente en la difícil tarea de asumir responsabilidades.

En un buen equipo de Mando, un E. M., una indicación del General basta. En un gran balandro de carrera se oyen pocas voces; la mano que lleva el timón parece que no se mueve. Es que se mueve tan a tiempo y tan acertadamente, que con un pequeño movimiento del timón es bastante. Este movimiento no causa rozamiento y no frena al balandro, y gana la carrera.

El mando casi imperceptible no causa rozamientos en sus subordinados, no frena entusiasmos (quizá intempestivos), conserva el buen humor de la Unidad en los momentos difíciles.

Sin buen humor, sin alegre acometividad, no hay victoria posible en el aire.

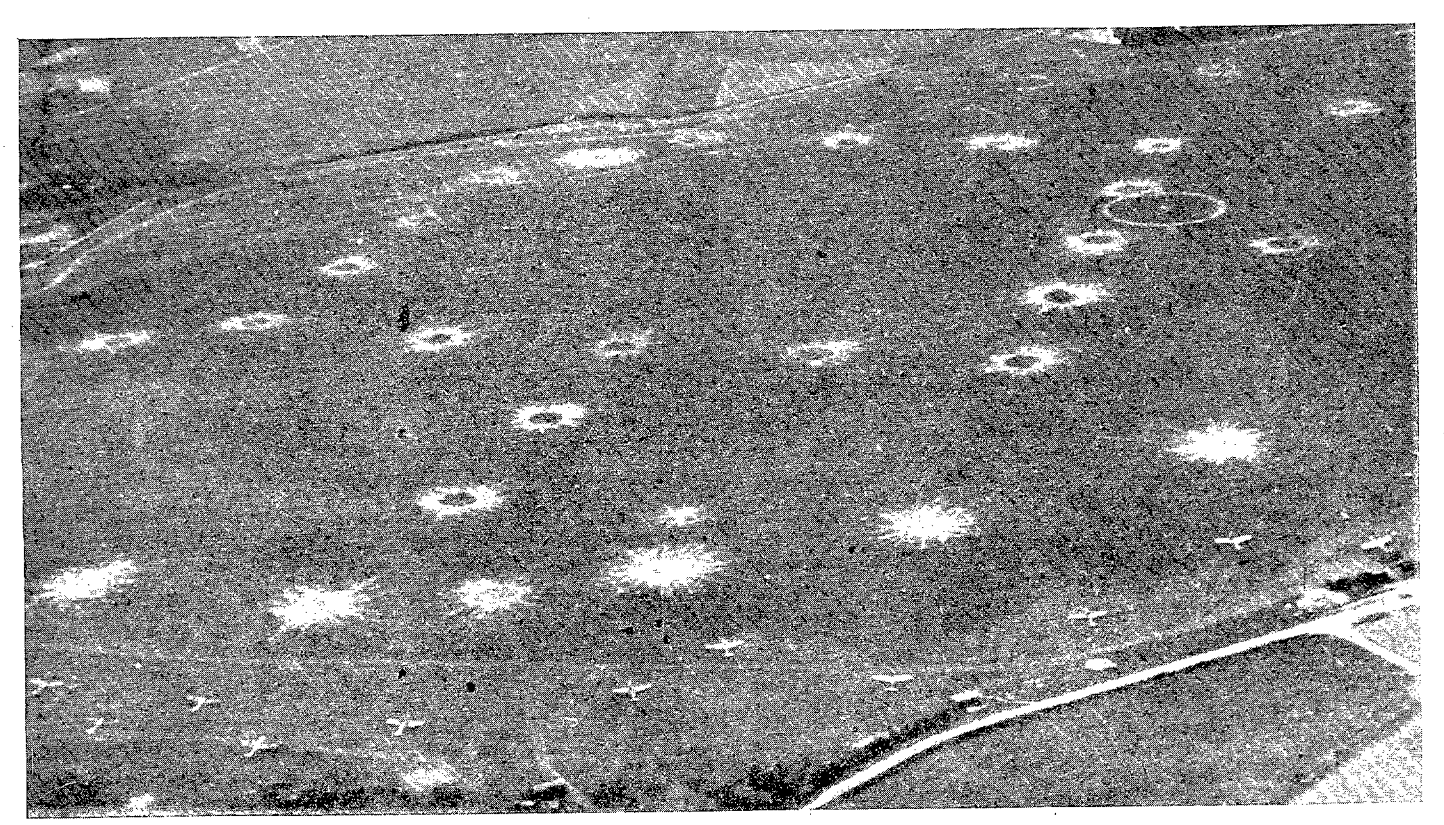
EL PODER AÉREO

Por
Francisco Fernández G. Longoria
Coronel de Aviación

Las primeras ideas sobre la guerra aérea datan de unos treinta años. En 1909, cuando la Aviación, no cumplidos aún seis años de vida, era poco más que una curiosidad de feria, un hombre genial escribió estas palabras: "No menos importante que el dominio del mar será, en breve, el dominio del aire..." "Se combatirá, pues, y duramente, por la conquista del dominio del aire..." "La Aeronáutica producirá inevitablemente la guerra aérea en su más amplio significado..." "A la idea de la guerra aérea es preciso habituarse desde ahora..." "La guerra aérea plantea, a más de la resolución del problema técnico del medio aéreo más apto, la resolución de una gran cantidad de problemas de preparación, organización, empleo, etc., de las fuerzas aéreas; es decir, requiere la formación "ex novo" de una tercera rama del arte de la guerra, que deberá llamarse el arte de la guerra aérea..." "El Ejército y la Marina no deben ver en la Aviación un medio auxiliar capaz de ser útil en ciertas y determinadas circunstancias; Ejército y Marina deben, por el contrario, ver en la Aviación el nacimiento de un tercer hermano más joven, pero no menos importante, de la gran familia guerrera..." Exacta anticipación profética, que el tiempo en breve plazo había de convertir en realidad, fueron esas palabras, que no es posible releer hoy sin sentir admiración hacia el hombre cuya mirada supo penetrar de modo tan certero y profundo en el porvenir. Su nombre, Julio Douhet, figurará por siempre en la Historia como el del precursor de la guerra aérea.

Las previsiones de Douhet empezaron a cumplirse cinco años más tarde. Mientras que nadie podrá averiguar jamás el momento preciso en que los hombres empezaron a combatir en tierra o en la superficie del mar, sabemos exactamente que la guerra aérea nació en 1914. Y es curioso observar que, a pesar de la larga experiencia guerrera de la Humanidad, la lucha en el aire no obedeció a una idea preconcebida, ni fué resultado de una preparación realizada durante la paz, sino que surgió espontáneamente como un fenómeno natural é inevitable. Pues casi nadie, fuera de Douhet, había pensado que los aviones combatirían entre sí, y hasta se negaba generalmente esta posibilidad. La lucha aérea se produjo por iniciativa de los aviadores, algunos de los cuales tomaron a bordo un arma para disparar contra los aparatos enemigos que encontrabn en el aire durante sus vuelos.

Animada por el acicate de la guerra, máxima im-



Este paisaje lunar es lo que queda de un aeródromo de campaña después de un ataque de la Aviación alemana al terreno de aterrizaje.

pulsora del progreso material de la Humanidad, la Aviación experimentó en el corto espacio de cuatro años un perfeccionamiento extraordinario y un crecimiento fabuloso, que habrían requerido muchos decenios de realizarse en tiempos de paz. Vale la pena contarlo aquí, por ser una de las lecciones más interesantes de la Gran Guerra.

Venciendo las enormes dificultades e infinitos problemas de una difícil técnica, casi desconocida, se mejoraron incesantemente las características de los aviones y la potencia y calidad de su armamento, se perfeccionó la técnica del vuelo y nacieron o progresaron las técnicas auxiliares de fotografía y radio aplicadas al vuelo, meteorología, navegación, etc. El empleo de la Aviación se estudió y desarrolló rápidamente. Puede decirse que en el tercer año de lucha la gran mayoría de sus aplicaciones militares: el reconocimiento, el bombardeo, la caza, tanto diurnos como nocturnos, la exploración marítima, la Aviación embarcada, el torpedeo, la corrección del tiro artillero, el acompañamiento de infantería, el descenso de agentes en la retaguardia enemiga, habían sido ensayados y eran de aplicación corriente.

Paralelamente al mejoramiento técnico tuvo lugar una portentosa expansión de los efectivos. Problemas sumamente complicados y difíciles, de fabricación y producción de material y de instrucción del personal, fueron resueltos sobre la marcha de la guerra. Al iniciarse la contienda había escasamente unos centenares de aviones. Al sonar el armisticio existían decenas de miles de aeroplanos y cantidades inmensas de repuestos. El personal combatiente y auxiliar de las Aviaciones sufrió la misma prodigiosa multiplicación. Inglaterra, por ejemplo, que empezó la guerra con 48 aviones en servicio y unos pocos más en reserva, poseía en noviembre de 1918 más de 22.000 aparatos. El número de Oficiales de la Aviación inglesa pasó en el mismo tiempo de menos de 250 a más de 30.000. Análogo o mayor que éste fué el crecimiento en los demás países.

La posibilidad de perfeccionar y desarrollar los armamentos aéreos con un ritmo y en una proporción que no encuentran comparación posible en los demás medios de guerra, es una enseñanza que se precisa tener hoy muy presente. Debemos esperar, como un hecho seguro, una intensificación enorme de la guerra aérea. Todas las disposiciones conducentes a ello están ya en marcha en los países beligerantes. La guerra aérea de 1942 será mucho más violenta que la que hemos presenciado de 1939 a 1941.

La Gran Guerra puso de manifiesto la enorme importancia bélica de la Aviación; fué ésta una de sus conclusiones fundamentales, como lo prueba el hecho de que en las cláusulas de Versalles se impusiera a Alemania la prohibición absoluta de poseer ninguna Aviación militar, mientras que en Ejército y Marina tan sólo se le obligó a una restricción de los efectivos.

No existió, sin embargo, entonces una verdadera guerra aérea. Si es cierto que la guerra es la continuación de la política por otros medios, no puede hablarse con propiedad de guerra aérea en tanto que la Aviación no sea uno de los medios de imposición de la política; es decir, en tanto no se asigne a la Aviación un papel propio y fundamental en la alta estrategia de la guerra con vistas a influir en la decisión. Y esto ocurrió en la guerra de 1914-18. La Aviación, aunque recibió y ejecutó misiones independientes, la más destacada de las cuales fué el ataque de las escuadrillas alemanas a Inglaterra, y si bien se aplicó continuamente, aunque sin un plan definido, al objeto principal de la guerra aérea, la lucha por el dominio del aire, en el conjunto de su actuación, no pasó de ser un auxiliar de las otras fuerzas, principalmente del Ejército de Tierra. Hasta cierto punto su empleo fué solamente táctico. Y en relación con los fines de la guerra no recibió ningún cometido particular.

Sólo en la postguerra, al revisarse las ideas para adaptarlas a la experiencia que acababa de realizarse, fué la Aviación considerada como un medio independiente de guerra, y pasó a formar la tercera rama de la Defensa Nacional. El período de la postguerra señala el nacimiento de los grandes Ejércitos del Aire modernos. Uno tras otro, los grandes Estados europeos fueron organizando su Aviación como fuerza independiente, en paridad con las de tierra y mar. El anuncio profético de Douhet acabó, con ello, de cumplirse.

Durante los años de paz—no hay que olvidar que la paz, como ha enseñado Spengler, no es sino la guerra con otros medios—la Aviación desempeñó un papel de primer orden en el juego de la política mundial. El poder aéreo respaldó, en más de una ocasión, la acción de la diplomacia y obtuvo éxitos de la mayor importancia, cuyos ejemplos más patentes son Abisinia, Austria y Checoslovaquia; verdaderas victorias sobre Inglaterra y Francia, conseguidas principalmente por la presión de la amenaza aérea. La paz se mantuvo en Europa los últimos cinco años porque Inglaterra y Francia se encontraban en una situación de absoluta falta de preparación en el aire. Tan pronto como llegaron sus armamentos aéreos a un desarrollo que creyeron aceptable para la defensa de sus territorios, ambas naciones buscaron y desencadenaron la guerra.

En plena preparación de ésta tuvo lugar la nuestra de Liberación. Con arreglo a conceptos clásicos en estrategia, puede decirse que la nuestra fué una guerra aérea limitada. Sin embargo, la Aviación fué uno de los factores decisivos de la victoria. Empleada como fuerza independiente, principalmente dedicada a colaborar con el Ejército de Tierra, la superioridad moral que dió a nuestras tropas el hallarse a cubierto de la acción aérea del enemigo, en contraste con la desmoralización sembrada en las filas rojas por los ataques de nuestras escuadrillas; la ayuda material que aquéllas recibieron de las unidades de bombardeo con la destrucción de centros de resistencia y reservas; la desorganización de los transportes en la retaguardia roja y la ruptura de líneas fortificadas; el apoyo eficacísimo prestado a las olas de asalto por la arrojada intervención de las cadenas, contribuyeron ampliamente y de modo decisivo al éxito de las operaciones terrestres. En las raras ocasiones en que nuestros soldados no pudieron recibir apoyo aéreo suficiente o en los casos excepcionales en que la Aviación roja pudo actuar con aceptable eficacia, la marcha de las operaciones sufrió entorpecimientos o retrasos. En nuestra guerra se puso ya de manifiesto que, gracias a la Aviación, podía volverse a la guerra terrestre de

movimiento, y se probó de modo concluyente que quien domina el aire dispone de la iniciativa y tiene de su parte todas las ventajas para obtener el triunfo. El que las Armas nacionales pudieran realizar exactamente sus planes y cortar toda iniciativa enemiga, recorriendo en una serie ininterrumpida de triunfos el camino de la victoria, fué debido en gran parte a que tuvieron siempre el dominio del aire. La lucha por la conquista del dominio del aire fué uno de los capítulos más brillantes de nuestra guerra de liberación. A despecho de la superioridad numérica o de las mejores características del material que en ocasiones tuvieron los rojos, el magnífico espíritu combativo de nuestra caza, personificado en nuestro inolvidable y llorado García Morato, logró imponerse por completo y ganó y mantuvo para las Alas nacionales la supremacía en el Aire.

El dominio del aire dió a nuestra Aviación libertad completa de movimientos, que fué utilizada de modo perfecto por nuestro Mando aéreo para obtener en cada momento los mejores resultados en relación con los fines de la guerra. La superioridad de nuestro Mando con respecto al enemigo fué absoluta, sin término de comparación posible. El empleo acertado y seguro que se dió a la Aviación, tanto en el orden táctico como en el estratégico, lleno de fructíferas enseñanzas, marca un gran progreso en el arte de la guerra aérea.

Nuestra guerra probó con evidencia que la lucha en el aire no la decide forzosamente el número, sino que en ella tienen un valor primordial las cualidades morales de las tripulaciones, la preparación técnica del personal, el espíritu del conjunto de las fuerzas aéreas y auxiliares y la competencia del Mando.

En relación con la conducción general de la guerra, su principal enseñanza fué demostrar de manera indudable la importancia decisiva del dominio del aire y la posibilidad de impedir por medio de la Aviación la estabilización de los frentes de tierra, devolviéndose con ello a la guerra terrestre el carácter decisivo que perdió en la Gran Guerra.

Todas esas lecciones se están confirmando en la contienda actual.

Para enjuiciar la presente guerra y apreciar la acción y rendimiento de las fuerzas que en ella intervienen, y concretamente en nuestro caso para darnos cuenta de la marcha de la lucha aérea y su influencia en los resultados, conviene partir de la gestación de la guerra y la preparación realizada por los beligerantes y de las líneas básicas de su concepción estratégica en cuanto al modo de llegar a la victoria.

La preparación y planteamiento de esta campaña se ha hecho, como no podía menos de esperarse, a base de las enseñanzas de la pasada guerra mundial, interpretadas por los bandos adversarios desde puntos de vista opuestos.

Como es sabido, fueron tres los factores principales que en 1918 produjeron el derrumbamiento del Imperio alemán.

1.° El cerco de países enemigos, que cortó a Alemania y sus aliados todo aprovisionamiento de importancia por vía terrestre.

2.° La estabilización de los frentes de tierra, que permitió a las tropas francoinglesas, a despecho de sus repetidas derrotas, contener primero a los Ejércitos alemanes, sin que éstos pudieran alcanzar ningún resultado decisivo, y adquirir más tarde, con los enormes refuerzos llegados por mar y la entrada en línea de las tropas norteamericanas, una superioridad absoluta, material y moral sobre las tropas alemanas.

3.° El bloqueo marítimo, que durante cuatro años impidió a Alemania usar de las comunicaciones por mar para recibir abastecimientos que le eran indispensables.

Ninguno de estos tres factores decidió por sí solo la guerra. Fué la concurrencia de todos ellos la que llevó a Alemania a una situación militar, moral y económica absolutamente insostenible, y en su consecuencia, a la petición de armisticio del 8 de octubre de 1918. Fácil es de comprender que la falta de efectividad de uno cualquiera de dichos factores habría cambiado la marcha de los acontecimientos.

En la preparación de la nueva guerra, el esfuerzo de los vencedores de 1918 ha estado encaminado a reproducir las condiciones que les dieron la victoria; el de los vencidos, a evitar que se repita la situación que les condujo a la derrota.

Las bases de la estrategia francobritánica han sido, en efecto:

1.° Formar un cerco continental en torno a los países del Eje, recurriendo para este fin incluso a la política de "garantías"; esto es, a establecer unilateralmente con algunos países una alianza militar.

2.° Hacer en tierra una guerra de desgaste, con frentes estabilizados sobre líneas fuertemente fortificadas, en especial la línea Maginot.

3.° Bloquear a Alemania e Italia por mar para completar la acción de desgaste del cerco y de la guerra de posiciones.

De espaldas a la transformación que ha experimentado la guerra, Inglaterra y Francia quisieron dar a la lucha en 1939 el mismo carácter que tuvo veinte años atrás. Dentro de esta concepción, el papel asignado a la Aviación era hasta cierto punto secundario. Para Inglaterra, la Aviación era, ante todo, un arma de defensa encargada de librar a las islas de la acción aérea alemana y un medio auxiliar de la Flota; sólo en tercer término, un arma de desgaste para reforzar la acción económica del bloqueo por tierra y mar. Para



Aviones destruídos en tierra por el ataque aéreo alemán al aeródro[mo] de Cambrai.

Francia era también, en primer lugar, la Aviación un elemento defensivo más en el conjunto de su actitud fundamentalmente defensiva, y sólo en segundo plano, un arma ofensiva totalitaria. Por esta razón, ni Inglaterra ni Francia siguieron una política aeronáutica decididamente orientada a asegurarse el dominio del aire. Las apariencias son incluso de que no concedieron a este dominio una importancia fundamental.

Las bases generales de la estrategia alemana han sido, por el contrario:

1.° Eliminar el peligro de un cerco continental mediante una política de alianzas, cuyas diferentes fases fueron: la formación del Eje, el acuerdo con Rusia y el Pacto Tripartito.

2.° Evitar la estabilización de la guerra terrestre y obtener en tierra resultados decisivos mediante el desarrollo de la potencia ofensiva del Ejército, principalmente a base de aumentar la proporción de elementos motorizados y con la intervención de la Aviación en forma eminentemente ofensiva en la lucha de tierra.

3.° Soportar, como un mal inevitable, el bloqueo marítimo; pero a su vez bloquear a sus adversarios, sobre todo a Inglaterra, por medio de submarinos y Aviación.

4.° Destruir desde el aire el potencial bélico de sus contrarios y llevar la guerra por medio de la Aviación al enemigo principal: Inglaterra.

El Mando alemán no admitió que las formas de la guerra pudieran permanecer estacionarias o invariables, sino que las consideró cambiantes y vivas, y en consecuencia, estudió la conducción de la futura guerra por nuevos caminos. En la base de la estrategia alemana, el dominio del aire figura como pieza fundamental. La Aviación recibió cometidos de la mayor importancia, directamente relacionados con los fines de la guerra: dar movilidad a la guerra terrestre y contribuir en este dominio a obtener victorias decisivas; cooperar al bloqueo marítimo; compensar, en determinadas circunstancias, la inferioridad naval; llevar la guerra a teatros inaccesibles a las fuerzas de tierra y mar; destruir el potencial de guerra enemigo y, como factor común y base de todos ellos, dominar el aire.

Con arreglo a esta idea, uno de los puntos fundamentales de la política militar de Alemania fué conseguir resueltamente la superioridad de armamentos aéreos. A este fin se dió a la nación una consigna: "Alemania ha de ser un país de aviadores." En un esfuerzo gigantesco, dirigido por el genio organizador de Goering, el tercer Reich consiguió crear en seis años un poder aéreo sin rival en el mundo.

Se han enfrentado, pues, en la presente guerra dos concepciones distintas, dos estrategias contrarias, que se diferencian fundamentalmente en la forma de valorar el factor aéreo y apreciar las repercusiones de su acción en los resultados de la lucha. Debemos ver ante todo en la guerra actual el choque de esas dos concepciones, del contraste de esas dos estrategias.

La marcha de la guerra en estos dos años ha demostrado el pleno acierto de la idea estratégica del Mando alemán. Puede decirse que al terminar la campaña de Grecia la guerra que se planteó en 1939 estaba militarmente ganada por Alemania. Sola frente a Europa, sufriendo los efectos de un terrible bloqueo marítimo, con sus industrias principales fuertemente alcanzadas por los ataques aéreos, en completa inferioridad en el aire y sin posibilidad alguna de alterar esa situación por sus solos medios, Inglaterra estaba virtualmente vencida, y no es aventurado suponer que, de no ser por la ayuda americana, cada vez más intensa, y sobre todo por la confianza en un inmediato auxilio de los bolcheviques, la Gran Bretaña se habría inclinado a negociar la paz.

La lucha ha continuado, sin embargo. Con la entrada en Rusia de las tropas alemanas se inició una nueva fase de la guerra, o más bien una guerra distinta. También en esta segunda fase han continuado las armas de Alemania y sus aliados su carrera de grandiosas victorias.

Hemos señalado ya la parte decisiva que corresponde al dominio del aire en todos estos resultados al tratar de la intervención del poder aéreo en la guerra terrestre y en la guerra marítima.

Concretaremos ahora que el dominio del aire ha figurado como condición fundamental en todos los planes del Mando alemán. El empleo de la Aviación ha tenido siempre como primer objetivo la conquista del dominio del aire. Una vez alcanzado, este dominio se ha ejercido en la forma más adecuada a los fines de la guerra en cada momento: generalmente, en apoyo directo e indirecto de las operaciones terrestres.

La lucha por la conquista del dominio del aire ha constituído la primera fase de todas las campañas. Durante esta fase, la Aviación, casi en su totalidad, se dedica a la destrucción en el aire y en tierra de las fuerzas aéreas enemigas. El método seguido consistió, por regla general, principalmente en atacar en masa, por olas sucesivas, el mayor número posible de aeródromos contrarios. La necesidad de defender los aeródromos obligaba a la caza a presentar batalla. Gracias a una información muy exacta del despliegue enemigo, conseguida en ciertos casos por reconocimientos aéreos, estos ataques, favorecidos por los efectos de sorpresa, produjeron magníficos resultados, y el dominio del aire, o al menos la supremacía completa en el aire, fueron conseguidos rapidísimamente.

La batalla principal por la supremacía aérea duró en Polonia tres días; en Francia, una semana; en Yugoslavia, veinticuatro horas; en Rusia, muy pocos días. Las ventajas conseguidas en ese tiempo fueron de tal magnitud, que ya pudieron dedicarse las escuadrillas alemanas a la colaboración con los Ejércitos sin encontrar oposición seria.

La lucha por la conquista del dominio del aire ha dado lugar a batallas aéreas de una violencia extraordinaria, en las que han participado centenares de aviones. En estas batallas se han puesto de relieve las dificultades que presenta la conducción de la guerra aérea, a la vez que se han comprobado las inmensas posibilidades y las inagotables combinaciones que ofrece la estrategia aérea.

En algunas ocasiones la conquista del dominio del aire revistió una nueva forma: la ocupación de las bases enemigas. Tal ocurrió en Noruega, Holanda y Creta.

La ocupación se realizó por medio de paracaidistas y tropas de Aviación transportadas por vía aérea.

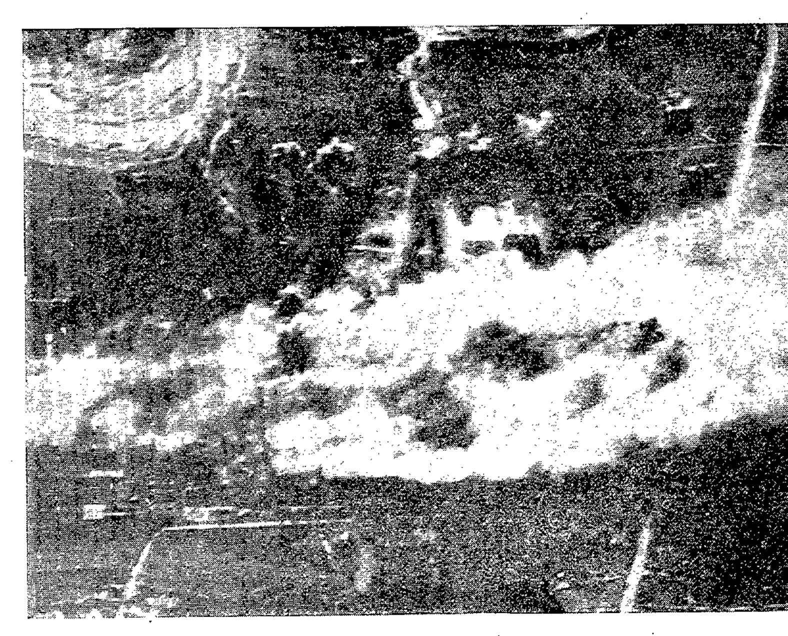
En algunos puntos se encontró fuerte resistencia, que fué vencida gracias a la acción de los aviones, que apoyaban desde el aire la operación.

El empleo de la Aviación para realizar ocupaciones territoriales ha sido una de las sorpresas de esta guerra. Su capacidad para este cometido ha quedado probada, primero, en los aeródromos de Noruega; después, en Rotterdam; más tarde, en el canal de Corinto, y finalmente, en Creta. La conquista de Creta ha sido una de las operaciones más atrevidas e impresionantes de todas las realizadas hasta el momento. Sin la intervención de unas fuerzas marítimas, una extensa isla, de gran valor estratégico, a 130 kilómetros de las bases más próximas, fué conquistada por medio de la Aviación. Se trata de una operación enteramente inédita.

La dirección de las operaciones fué encomendada al Mariscal Goering, quien encargó de su ejecución al General de Aviación Lörd, con los siguientes elementos: la Flota aérea número 4, de la que era Comandante; el Cuerpo Aéreo del General barón von Richthofen, reforzado con numerosos grupos de transporte; un Cuerpo Aéreo de desembarco, al mando del General de Aviación Student, compuesto de importantes unidades de paracaidistas, tropas aéreas de desembarco y tropas de montaña; finalmente, un Cuerpo reducido de desembarco, que había de ser transportado en pequeños buques, sin apenas protección marítima.

El desarrollo de la operación es sobradamente conocido y no nos detendremos a describirlo. Unicamente señalaremos que la Aviación en este caso, además de servir de medio de transporte, con sus aviones y planeadores remolcados, fué el Arma principal de la lucha. Bombarderos, "Stukas" y destructores, acallaron el fuego de las baterías y destruyeron los tanques británicos, e hicieron posible que las tropas desembarcadas, aun en inferioridad numérica, realizaran la ocupación total de la isla en sólo doce días. La Luftwaffe se enfrentó también con las fuerzas navales inglesas que trataron de impedir la llegada de convoyes marítimos y con los portaviones que acudieron para hacer intervenir sus aviones en la batalla. Las pérdidas y daños causados a los buques fueron tan considerables, que tuvieron que abandonar el teatro de las operaciones. La conquista de Creta tiene una significación especial, porque en ella se resume gran parte de las posibilidades actuales del empleo de la Aviación.

Un último aspecto de la guerra aérea nos queda por considerar, y es la acción contra el territorio enemigo. Realizada continuamente a lo largo de la guerra, el ejemplo más notable es la llamada Batalla de Inglaterra, la mayor batalla aérea que se ha librado hasta ahora. Durante varios meses, en una acción continuada de la Luftwaffe, llevó a cabo una serie de grandes ataques contra los aeródromos, poblaciones, industrias, depósitos y objetivos militares más importantes de las Islas Británicas. El estudio de esta batalla, cuando se conozcan con exactitud las fuerzas que en ella intervinieron y los efectos conseguidos, será del mayor interés, porque señalará el comienzo de una nueva etapa en el Arte de la guerra aérea. Sus enseñanzas, tanto en el orden táctico como en el estratégico, son del más alto valor. En cuanto a sus resultados, la Batalla de Inglaterra ha probado con los ejemplos de Coventry, Bristol, Birmingham, Cardiff, etcétera, que los efectos destructores de la Aviación alcanzan una magnitud no igualada por ningún otro medio de guerra. La repercusión que ha tenido en la economía de guerra inglesa la destrucción de industrias y fuentes de energía y la paralización del trabajo producida por las alarmas, ha sido indudablemente de gran importancia y ha supuesto una considerable merma en su potencial de guerra, aun tratándose de un país de tan gran riqueza industrial como la Gran Bretaña.

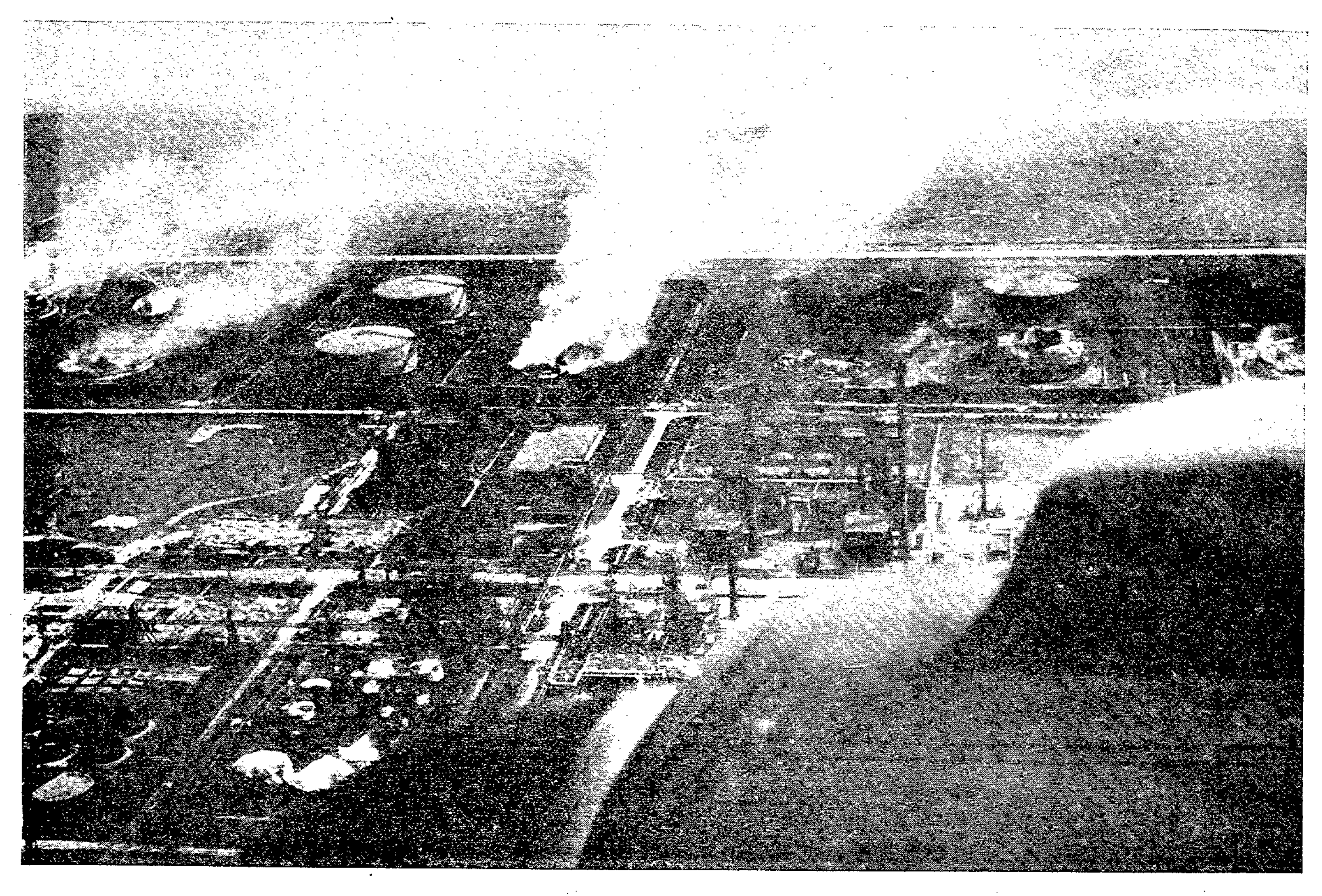


Un aspecto de un ataque con *Stukas* contra la fábrica de municione de Kulevac, en Yugoslavia.

No es posible todavía conocer la exacta importancia de estos resultados. Pero debe admitirse que han estado en relación con el esfuerzo y las pérdidas, toda vez que Inglaterra ha hecho y hace todo lo posible para llevar a cabo la misma clase de acciones contra territorio alemán e italiano.

Tampoco se puede enjuiciar su verdadera trascendencia en orden a los fines de la guerra, y menos extraer conclusiones sobre el grado en que estas acciones pueden resultar decisivas, ya que los resultados de un caso concreto pueden estar influídos por factores diversos, el principal de los cuales sería en esta ocasión el nivel de eficacia en que se pudo mantener la caza inglesa, suficiente para que no pueda decirse que las fuerzas alemanas llegaran a dominar el aire.

La Aviación actual, cuyo estado de perfeccionamiento le permite tener bajo su acción a la totalidad de la organización industrial enemiga, además de su tráfico marítimo, es un arma económica de enorme valor. Pese a las medidas de dispersión de las industrias, que han tenido que ser adoptadas ante el peligro aéreo, nada permite rechazar la posibilidad de que la acción aérea dirigida contra la totalidad de la economía del enemigo pueda conducir a resultados que contribuyan decisivamente al fin victorioso de la guerra. Pero sus efectos, al igual que los del bloqueo na-



Efectos de una acción aérea de la Luftwaffe sobre las instalaciones de carburantes de El Havre.

val, habrían de ser lentos. Esta posibilidad, que, vista la violencia y continuidad que pueden alcanzar las acciones, parece indiscutible, no ha sido comprobada todavía.

* * *

A lo largo de dos años de guerra, pródigos cual ningún otro período de la Historia en acontecimientos militares, los hechos han venido probando la importancia decisiva del poder aéreo. La frase de Douhet: "Conquistar el dominio del aire, significa tanto como vencer; ser batido en el aire equivale a ser derrotado irremisiblemente", ha adquirido categoría de verdad indiscutible.

La guerra ha sufrido una radical transformación. Como hemos visto anteriormente, el poder aéreo ha imprimido su sello a todas las formas de la lucha, imponiendo cambios fundamentales en la concepción y en la conducción de las operaciones.

Ha nacido una nueva estrategia de tres dimensiones, en la cual el factor aéreo desempeña un papel principal.

La nación que supo comprender el alcance de esta nueva estrategia y al preparar la guerra fijó ya su decisión de dominar el aire; la que en sus planes de guerra dió a la Aviación un cometido fundamental, empleando el poder aéreo como un factor decisivo del triunfo; la nación que continuamente en el momento de la lucha ha conquistado el dominio del aire, es la que ha alcanzado una tras otra las más asombrosas victorias.

Los países que no supieron ver los cambios que el poder aéreo ha producido en la guerra; los que en la preparación de ésta descuidaron sus armamentos aéreos porque no acertaron a comprender el valor fundamental del dominio del aire; los que declararon la guerra en la alegre esperanza de que la línea Maginot y la superioridad de sus flotas eran garantías seguras de un triunfo a largo plazo; las naciones, en fin, que prepararon para 1939 la guerra de 1914, sólo han conocido desastres y vergonzosas derrotas.

La superioridad de medios, de recursos, de hombres, estaba, sin embargo, de parte de estos últimos. Pero la guerra la decide el espíritu. La guerra ha sido siempre, pero acaso es hoy más que nunca, un arte. Por eso la victoria a lo largo de estos dos años se ha inclinado, sin ninguna excepción, del lado de quien se ha mostrado superior en la concepción y conducción de las operaciones.

La guerra sigue, y todos los indicios parecen anunciar que pronto ha de extenderse a lejanos continentes y que aún ha de adquirir imprevisible violencia. No es entrar en el terreno inconsistente de la profecía el anunciar que cualquiera que sea su ulterior desarrollo, y en todas las situaciones que lógicamente pueden presentarse, la importancia del poder aéreo habrá de aumentar, y su valor decisivo será en adelante aún mayor de lo que ha sido hasta ahora.

Notas para la

Crónica de la Cruzada Española

De *The Aeroplane* del 28 de septiembre de 1939

Algunas faltas más que hay que cortar

Por C. G. GREY

El notable publicista británico de Aviación C. G. Grey, que visitó la Zona Nacional durante nuestra Cruzada, ha recogido el fruto de sus observaciones en diversos trabajos, algunos de los cuales ha sido insertado ya en esta misma sección.

La breve nota que a continuación traducimos formula atinadas observaciones y enjuicia certeramente aquella maravillosa maniobra estratégica, que culminó en el derrumbamiento vertical de todo el frente catalán. Como es sabido, las líneas rojas consistían en tres series de atrincheramientos de imponente densidad y cuya profundidad se extendía desde el Segre hasta la altura de Montblanch. Descubierto hasta en sus menores detalles este sistema de fortificaciones por los minuciosos reconocimientos fotográficos aéreos, el Mando no cometió el error de ordenar el ataque frontal de las cabezas de puente, donde residía la máxima potencia defensiva, sino que dispuso el ataque, simultáneamente, por ambos extremos de la línea roja, desbordando las tres líneas defensivas para caer a retaguardia de la última. El enemigo huyó a la desbandada—para no ser copado—, y nuestras fuerzas nacionales tardaron cuatro días en darle alcance.

Sé de un caso en España en el que fueron derrotados y capturados por un solo Escuadrón de Caballería tres tanques rojos, perdiéndose solamente un hombre y cuatro o cinco caballos.

Cuando se usaron los tanques rusos en grandes cantidades por los Generales rojos, los moros de Franco, combatientes individuales de la mejor clase, adoptaron una técnica particular. Como los abisinios, acostumbraron a tumbarse y esperar el paso de los tanques, de modo que tenían menos posibilidades de ser alcanzados por las ametralladoras de los mismos, o esperar detrás de rocas, y cuando el tanque se les echaba encima, saltar entre el fuego de las ametralladoras y arrojar botellas llenas de gasolina a las ventanillas o visores, o como puedan llamarse, a través de las que ven los tripulantes por dónde van. Y después, sus compañeros disparaban contra los tripulantes de los tanques cuando se precipitaban por la puerta trasera para escapar del fuego.

Incluso atacando trincheras protegidas por alambradas espinosas no fueron tan útiles los tanques como los defensores del arte militar mecanizado esperaban. Fueron empleados en cantidad, pero solamente para misiones específicas. Hacia el fin de la guerra, la sección tipo de tanques nacionalistas se componía de dos tanques grandes rusos cogidos a los rojos y tres pequeños alemanes o italianos.

He pensado a menudo si el Ejército inglés ha tenido Oficiales observando las tácticas modernas en España en el campo rojo o nacionalista. Si es así, espero que hayan tenido ocasión de ver la táctica particular que desarrolló la Aviación nacionalista, juntamente con la Artillería y los tanques, atacando trincheras y alambradas. Los lectores de este periódico se acordarán que publicamos recientemente una descripción magnífica del Brigadier-General Henry J. Reilly, que perteneció a la Caballería norteamericana y que pasó muchos meses en España observando los últimos adelantos tácticos.

El Jefe del Estado Mayor del Ejército del Norte acertó a descubrir, con la colaboración de la Artillería nacionalista y los Oficiales aviadores, los métodos tácticos que rompieron el cinturón de hierro de Cataluña—que se dice fué construído imitando la línea Maginot—, a pesar, naturalmente, de estar hecho en menor escala y de faltarle muchos de los adelantos mecánicos que existen en las líneas Maginot y Siegfried.

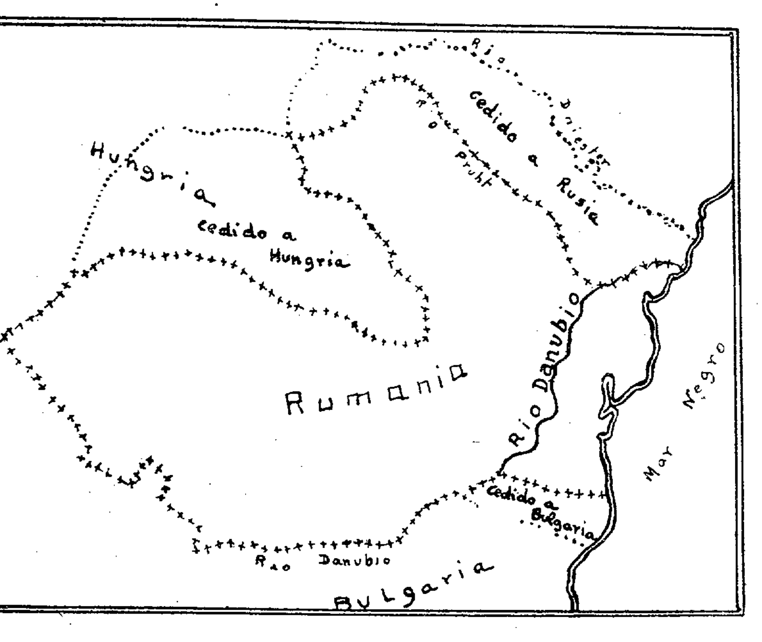
Yo vi algunas de las posiciones, pero después de ser conquistadas por la Infantería española e italiana. Nadie que haya visto posiciones en Francia conquistadas por la Infantería francesa y la nuestra, prácticamente con las manos, vacilará en creer cómo con el empleo apropiado de la Aviación pueden ser cortadas actualmente aquellas espantosas equivocaciones de 1914-18.



Crónica de la Guerra

Agosto-Octubre de 1940

No siendo la guerra, en resumidas cuentas, otra cosa que un medio político, los dirigentes de la política del Reich utilizan los triunfos militares de las armas alemanas para facilitar el desarrollo de un plan, que ya se va dibujando con cierta claridad, apareciendo como primer objetivo la unión espiritual europea, agrupando en torno a la gran Alemania distintos pueblos hasta el



momento más o menos situados dentro de la órbita de la política inglesa.

La dirección de la política germana se muestra tan hábil como la de las armas, y todo factor capaz de intervenir en el desarrollo de los actuales acontecimientos es atentamente estudiado y calificado, emprendiéndose acto seguido su oportuna explotación.

Terminó el mes de julio con una **victoria** total de la U. R. S. S. sobre Lituania, Estonia y Letonia, y la alarma producida en las naciones fronterizas con el paraíso de los obreros, así como el dolor de las amputaciones sufridas en sus territorios nacionales por Finlandia y Rumania, proporcionan al Reich el clima propicio para una penetración en las alarmadas conciencias nacionales.

El Soviet Supremo se reúne el día 1 de agosto, con la asistencia de representantes de la nueva República de Carelia, decidiéndose la formación de la República federal de Moldavia, tras la incorporación de la Besarabia. La República de Ucrania ve aumentado su territorio con la Bucovina y la Besarabia del Norte, así como con los distritos de Ismail y Akkerman. Al mismo tiempo se representa la comedia de poner a discusión la **petición** formulada por los Estados Bálticos, a fin de ser incluídos en la U. R. S. S.

Molotof expone la situación de las relaciones con los países beligerantes, haciendo notar la mejoría de las sostenidas con Italia, y manifiesta su confianza en que, merced al nombramiento por Inglaterra de míster Cripps como Embajador, puedan mejorar las relaciones anglo-rusas.

Rumania une al dolor del despojo el temor de nuevas y más terribles exigencias. El Presidente, Gigurtu, se muestra ya partidario de la colaboración con las potencias del Eje, y manifiesta públicamente la necesidad de zanjar definitivamente las cuestiones territoriales pendientes con Hungría y Bulgaria.

Respecto al primero de ambos países, con el que mayor dificultad ofrece la desaparición de las diferencias existentes, Gigurtu propugna un cambio de población con ciertas cesiones territoriales por parte rumana. El problema rumano-búlgaro se ve como de fácil solución.

El Gobierno de Hungría hace sus proposiciones al rumano, el cual accede, y el día 16 dan comienzo en Turnu-Severin las conversaciones rumano-húngaras. El Ministro húngaro Hory entrega las proposiciones de su país al Ministro rumano Valer Poplu. El 19, la Delegación rumana expone el punto de vista del Gobierno de su país, y el 24, no viéndose posibilidad de acuerdo, la Delegación húngara decide su regreso a Budapest.

El Gobierno húngaro invita al rumano a proseguir las negociaciones, y los Ministros de Italia y Alemania en Budapest marchan a sus países, informando de la situación a sus respectivos Gobiernos.

Las demandas húngaras parecen excesivas y no se ve posibilidad de acuerdo, por lo que el día 28 von Ribbentrop y el conde Ciano proponen la celebración en Viena de una entrevista con los Ministros de Negocios Extranjeros de Hungría y Rumania. Comienzan el 29 las conversaciones de Viena, y decidida una solución arbitral a cargo de los Ministros del Eje, se publica el día 30 la sentencia dictada.

Por ella se establece:

1.° El trazado definitivo de la frontera, que es el reflejado en el croquis.

2.° El plazo de evacuación de los territorios que Rumania cede a Hungría, que es fijado en quince días.

3.° La nacionalidad de los habitantes de los territorios será la húngara, pero podrán adoptar la rumana, debiendo en este caso abandonar el país en el plazo de un año, siendo acogidos en Rumania. Los elementos rumanos que adopten esta resolución podrán liquidar

sus bienes y disponer de su importe, siendo indemnizados por el Gobierno húngaro si no lo lograran.

4.º Los húngaros residentes en territorios perdidos a consecuencia de la guerra de 1914-1918 podrán acogerse a lo dispuesto en el párrafo tercero para los rumanos.

5.º No habrá diferencia alguna entre rumanos ni húngaros por razón de su antigua nacionalidad.

6.º Se fijan detalles; y

7.º En caso de dificultad o duda se acudirá a los Gobiernos alemán e italiano.

Rumania, que anteriormente hubo de pagar la falta de una protección eficaz, se encuentra nuevamente mermado su territorio y aún ha de abrigar serios temores de que las exigencias rusas no sean las últimas. Por ello acude a las potencias del Eje, que garantizan sus nuevas fronteras.

El Ministro de Negocios Extranjeros rumano hace patente el dolor con que su pueblo acepta el arbitraje y la tranquilidad que la garantía obtenida lleva al ánimo de su Gobierno. Esta garantía (dice) ha sido dada sin condiciones y se diferencia fundamentalmente de otras garantías de las que Rumania no llegó a conocer su valor. Esta garantía es de una eficacia directa, porque ha sido hecha por dos Estados poderosos que forman el cuadro dentro del cual Rumania se desenvolverá en el porvenir.

Rumania ha sido captada por el Eje. Inglaterra ha sufrido una derrota que no por no ser consignada en estruendosos partes extraordinarios, con fabulosas cifras de bajas y material capturado, es menos grave. Sus consecuencias se harán sentir en su día.

La cuestión rumano-búlgara ofreció menores dificultades y fué resuelta directamente entre los Gobiernos interesados. El día 19 dieron comienzo en Craiova las negociaciones que dieron por resultado la cesión a Bulgaria de la Dobrudja meridional.

Alemania, que comenzó el mes con el llamamiento a Inglaterra para poner fin a la lucha después de la batalla de Francia, desarrolla en su transcurso intensa actividad diplomática, firmando un Acuerdo comercial con Yugoslavia; dispone el pase de la Administración de Alsacia, Lorena y Luxemburgo al ramo civil y regula con Rumania la cuestión del régimen de los alemanes residentes en dicho país.

Inglaterra da entrada en el Gabinete de Guerra al Ministro de Producción de Armamentos, e intensifica las precauciones contra actividades de elementos extranjeros con la detención de numerosos súbditos japoneses. El Gobierno inglés llega a un acuerdo con la representación polaca, sentando las bases para la reorganización de las fuerzas aéreas polacas, que actuarán junto a las de la Gran Bretaña.

Con motivo de la detención de súbditos japoneses en Londres, aumenta la tensión anglo-japonesa. El Japón pide la libertad de todos los detenidos, no sólo en las islas, sino también de los detenidos en las colonias y concesiones inglesas del Lejano Oriente. El día 9, el Gobierno inglés comunica al japonés que las tropas inglesas van a abandonar en China sus cuarteles de Shanghai, Pekín y Tientsin, reservándose los derechos concedidos en el Protocolo de Pekín de 1901. La tensión se mantiene, y en el Japón se celebran numerosas manifestaciones antibritánicas.

El concepto que Inglaterra tiene de la lucha se refleja en las manifestaciones del Ministro de la Guerra al propugnar la creación de un Ejército de cien Divisiones, que habría de dar en el Continente el golpe de gracia al poderío germánico. El papel que hoy puede desempeñar el Arma Aérea en el desarrollo de la contienda es menospreciado por míster Eden al afirmar que la potencia marítima es más fuerte que la terrestre y la aérea. Inglaterra no puede desprenderse del lastre intelectual que le proporcionan cinco siglos de poderío naval.

Mientras tanto tiene lugar la campaña italiana que tuvo por resultado la ocupación de la Somalia británica, y de la que oportunamente nos ocuparemos, y la declaración hecha el día 17 por el Gobierno alemán de "bloqueo total" de las Islas Británicas.

El Gobierno alemán manifiesta que la guerra naval se extiende a toda la zona que rodea a Inglaterra. Todos los barcos neutrales que se dirijan a esta zona se exponen al peligro de ser destruídos. Toda esta zona está sembrada de minas. Los aviones atacarán los barcos, advirtiéndose a los neutrales el peligro a que están expuestos al dirigirse sus barcos a la Gran Bretaña.

En el Lejano Oriente el Japón ha continuado su penetración en China, no cediendo en los puntos de fricción con los intereses británicos y ocupando los sectores evacuados por las tropas inglesas. Los roces nipo-rusos ceden en violencia, y en la Conferencia de Chita las Delegaciones del Japón y Manchukuo llegan a un acuerdo con las de Mogolia y la U. R. S. S., a fin de llegar a la delimitación definitiva de sus fronteras.

Norteamérica continúa bajo el signo de Roosevelt el camino que ha de conducirla fatalmente a la guerra. Discursos bélicos de su Presidente, oposición de Lindbergh, refuerzo de la zona del Canal, etc., etc. En oposición a esta conducta, en la República Argentina, y tras la dimisión del Presidente Ortiz después de larga enfermedad, se impone el criterio del Vicepresidente Castillo, que, receloso de la política yanqui desarrollada en nombre de América, mantiene la independencia de los intereses argentinos.

Y en esta situación termina el primer año de la segunda guerra mundial. Como muestra de la actividad de las alas alemanas durante este año, copiamos el siguiente informe oficial:

"Los bombarderos alemanes han ejecutado en doscientos veinte días más de 3.000 vuelos de guerra, en el curso de los cuales han arrojado más de cinco millones de bombas, con un peso total de 75.000 toneladas. En el primer año de guerra se han perdido 1.050 aviones alemanes en combates aéreos o por la D. C. A. El enemigo, por su parte, ha perdido 3.100 aviones en combates aéreos y 3.850 por la D. C. A. y en el suelo; de suerte que la cifra total de aviones perdidos hasta ahora por el enemigo en esta guerra alcanza casi la cifra de 7.000. Ciento cincuenta globos de barrera han sido derribados en las Islas Británicas por los aviones de caza y combate alemanes. La D. C. A. ha destruído más de 20 navíos enemigos y hundido 10 bar-

cos de guerra; 30 buques han sido averiados gravemente por esta arma. Dos escuadrillas de caza alemanas han derribado más de 300 aviones enemigos. Siete pilotos alemanes han derribado, por su parte, cada uno más de 20 aviones; 10 pilotos de reconocimiento alemanes han recorrido más de un millón de kilómetros sobre territorio enemigo."

SEPTIEMBRE

En el mes de septiembre las armas terrestres continúan calladas en el Continente y prosigue la acción aérea alemana sobre la Gran Bretaña. En el Mediterráneo se observa una mayor actividad, realizándose el día 3 el primer ataque de los "Picchiatelli" contra unidades de la Escuadra inglesa. Un portaviones fué alcanzado seriamente en la proa; un navío de combate, un crucero y un contratorpedero resultaron gravemente averiados, y cuatro aviones enemigos fueron derribados en el curso del combate. La isla de Malta es bombardeada. En aguas de Gibraltar, un submarino italiano ataca y hunde un barco de guerra británico, y la Aviación italiana actúa en el mar Rojo y bombardea las instalaciones portuarias de Aden. Las alas fascistas realizan ataques en los puertos de Haifa y Alejandría, dispersando el 14 un convoy inglés en el Mediterráneo.

La Aviación italiana emplea con éxito los aviones torpederos, recogiéndose en el parte oficial del 23 el hundimiento de un crucero inglés mediante el empleo de esta arma. Aparte de estas acciones aeronavales, la Aviación italiana coopera con el Ejército en la acción ofensiva que éste emprende en la frontera líbico-egipcia el día 12. Son bombardeadas por los aviones italianos las posiciones inglesas de Sollum, Sidi-Barrani y Marsa-Matruh, así como las concentraciones enemigas y las vías de comunicación. La acción italiana da comienzo el día 12, dando como resultado la ocupación de Sollum el día 15 y la de Sidi-Barrani el 17, sin que las tropas italianas realicen nuevos avances.

Alemania continúa cosechando los frutos diplomáticos de su excelente posición militar, ocupándose de la repatriación de los grupos alemanes residentes en la Besarabia, para lo cual concierta en Moscú un Acuerdo con el Gobierno ruso.

El día 16 llega a Berlín el Ministro español de la Gobernación, señor Serrano Súñer, entrevistándose con el Ministro alemán von Ribbentrop, y siendo recibido al día siguiente por el Führer alemán. Von Ribbentrop se traslada a Roma, donde celebra varias entrevistas con el Duce, y regresa acto seguido a Berlín, donde nuevamente se encuentra con el señor Serrano Súñer. El 25 es nuevamente recibido por el Führer, y en presencia de von Ribbentrop, el Ministro español de la Gobernación. La entrevista, según la referencia oficial, fué muy extensa.

Marcha a Berlín el Ministro de Asuntos Exteriores de Italia, conde Ciano, y el día 27, Alemania, Italia y el Japón firman el Pacto tripartito, cuyo texto, por su importancia y posteriores efectos, reproducimos a continuación:

"Los Gobiernos de Italia, Alemania y Japón consideran como condiciones previas para una paz duradera que todas las naciones del mundo deben ocupar el lugar que les corresponde, y deciden sostenerse y cooperar mutuamente en las acciones que emprendan en el Asia Oriental y en las regiones de Europa, donde su fin principal es el de establecer y mantener un nuevo orden de cosas que tiende a organizar la prosperidad recíproca y el bienestar de los pueblos interesados. Entra también en el deseo de los tres Gobiernos extender esta colaboración a las naciones que en las otras partes del mundo estén dispuestas a contribuir con sus directrices, para que sea posible realizar las aspiraciones fundamentales de una paz mundial. De común acuerdo, los Gobiernos de Italia, Alemania y Japón han decidido lo que sigue:

Artículo 1.° El Japón reconoce y respeta las funciones directrices de Italia y Alemania para el establecimiento del orden nuevo en Europa.

Art. 2.° Italia y Alemania reconocen las funciones directrices del Japón para el establecimiento de un nuevo orden en la gran Asia Oriental.

Art. 3.° Italia, Alemania y Japón deciden cooperar y unir todos sus esfuerzos en las mencionadas líneas. Se comprometen, además, a darse asistencia por medios políticos, económicos y militares si una de las tres partes contratantes es atacada por una potencia que no esté actualmente en la guerra europea o en el conflicto chino-japonés.

Art. 4.° Con el fin de realizar las medidas para la aplicación de este Pacto, se reunirá inmediatamente una Comisión mixta. Los miembros de esta Comisión serán nombrados, respectivamente, por los Gobiernos de Italia, Alemania y Japón.

Art. 5.° Italia, Alemania y Japón declaran que las mencionadas cláusulas no modifican de ninguna manera el estatuto político actual entre Rusia soviética y cada una de las tres partes contratantes.

Art. 6.° El Pacto entrará en vigor inmediatamente después del acto de su firma, y tendrá una validez de diez años. En el momento oportuno, antes del vencimiento de este plazo, las partes contratantes, a petición de una de ellas, entablarán negociaciones para su renovación."

Nuevas entrevistas Ciano-Serrano Súñer, y tras de una conferencia sostenida por los mismos con asistencia del Ministro alemán von Ribbentrop, se hace pública el día 28 la siguiente nota:

"La visita a Alemania del Ministro español señor Serrano Súñer le ha proporcionado ocasión de celebrar con el Gobierno del Reich un amplio y extenso cambio de impresiones. En los últimos días ha tomado parte también en las conversaciones el Ministro del Exterior de Italia, conde Ciano, que se encuentra en Berlín. Las conversaciones, que se han producido dentro del espíritu de estrecha amistad existente entre las tres potencias, han dado lugar a un completo esclarecimiento de las cuestiones que afectan a sus respectivos intereses."

El señor Serrano Súñer regresa a España, donde la acogida que se le tributa refleja bien la importancia internacional y política de su viaje en cuanto a la posición de España en el ambiente actual y futuro.

En los Balcanes se dibuja el aumento de la influencia alemana, reflejándose en los sucesos políticos que

habían de conducir a Rumania a formar decididamente junto a las potencias del Eje.

El General Antonescu es encargado por el Rey Carol de la formación de un nuevo Gobierno. En la capital tienen lugar desórdenes, intentándose el asalto de la Central Telefónica y de la emisora de Radio. El Movimiento Nacional contra el Rey Carol cobra fuerza, y su abdicación es exigida por la Guerdia de Hierro, y el día 6 tiene lugar ésta. El nuevo Rey Miguel es recibido con júbilo por el país, prestando acto seguido su juramento.

Inmediatamente, el General Antonescu redacta nuevas normas para el desarrollo de las actividades de la Prensa, a la que impone como misión el desarrollo de la amistad germano-rumana. El Rey Carol abandona el país, y el General Antonescu asume la dirección del Movimiento Legionario, único partido que podrá desarrollar actividades políticas dentro del Estado Legionario, que a partir de este momento es Rumania, definitivamente incorporada a la política del Eje.

En Francia, el Mariscal Pétain, vivamente impresionado por la potencia demostrada por el Ejército alemán en la campaña de Francia, trata de sacar el mayor partido posible de la situación mediante el desarrollo de una política de aproximación (en cuanto sea posible, teniendo en cuenta que aún están abiertas las heridas de la batalla de Francia) a las potencias del Eje. En su empeño tropieza con la resistencia de los elementos judaico-masónicos, de los que obtenían de la máquina política liberal algún bienestar y de los elementos germanófobos a ultranza. Dentro del mismo Ejército encuentra, si no la resistencia que no permite la disciplina militar, sí el deseo de que la situación cambie en forma que las esperanzas degaullistas puedan ser una realidad. La Marina, que no ha sido **cuidada** en la misma medida que el Ejército, ya que la propia aliada Inglaterra necesitaba tener en Francia su espada continental, pero no que ésta espada pudiera ser esgrimida en el mar, parece estar mejor dispuesta para el logro de una inteligencia con los enemigos de ayer.

El Mariscal Pétain forma el día 6 nuevo Gobierno, en el que Pierre Laval ocupa la Vicepresidencia del Consejo. La cartera de Guerra que es desempeñada por el General Huntziger, y la de Marina, por el Almirante Darlan. El General Weygand es nombrado Delegado general del Gobierno en Africa.

El Gobierno francés, accediendo a los deseos del japonés, entabla en Tokio negociaciones, que dan por resultado un acuerdo en el que mediante la seguridad de ser respetados los intereses franceses en el Extremo Oriente y serle garantizada la integridad territorial de la Indochina, se permite a las tropas japonesas penetrar en este país.

Francia concede al Japón facilidades para el establecimiento de tres bases aéreas en Tonkín, permitiéndole el mantenimiento en ellas de una guarnición de 6.000 hombres. Se establece una ruta a través de la cual queda permitido el paso de tropas japonesas operantes en la China Meridional. Finalmente, en Haiphong se permite el desembarco y establecimiento de ciertos efectivos japoneses.

Las tropas japonesas pasan la frontera de Indochina, dando lugar a encarnizados combates locales, debidos a la decidida resistencia que ofrecen algunas unidades francesas. Los combates cesan por orden de las autoridades francesas, y las tropas japonesas prosiguen pacíficamente la ocupación de las zonas comprendidas en el Acuerdo.

Otra vez experimenta Francia el dolor de sufrir un ataque de su antigua aliada. El día 23 se presentan ante Dakar una escuadra inglesa, compuesta por dos acorazados, cuatro cruceros y varias unidades menores y transportes conduciendo tropas degaullistas. El General De Gaulle forma parte de la expedición. Intimado el Gobierno francés para la rendición de su territorio, y rechazada la propuesta, las unidades inglesas abren el fuego, intentando seguidamente un desembarco, que es rechazado. Otros dos intentos realizados al Este de la ciudad fracasan igualmente. El Almirante inglés dirige un nuevo ultimátum al Comandante francés, amenazándole con la destrucción de las fortificaciones y ocupación de la ciudad si no se rinde antes del amanecer del día 24. Esta pretensión es igualmente rechazada por los franceses fieles a su Gobierno.

Una veintena de aviones franceses bombardean Gibraltar, donde arrojan un centenar de bombas como represalia por la acción de Dakar.

El día 25 el Gobierno inglés publica la retirada de las fuerzas inglesas "porque nunca ha sido intención del Gobierno de Su Majestad emprender acciones militares contra los franceses que consideran un deber obedecer las órdenes del Gobierno de Vichy". El propio General De Gaulle mostró gran interés en no ocasionar efusiones de sangre entre sus compatriotas.

Inglaterra, ante la necesidad de la ayuda yanqui, llega a un acuerdo con los Estados Unidos, a los que cede en arriendo durante noventa y nueve años un cierto número de bases en sus territorios del Atlántico. Como pago del alquiler recibe 50 destructores norteamericanos en situación de reserva. Los Estados Unidos adquieren así el derecho a establecerse en Terranova y en las islas Bermudas, Bahamas, Jamaica, Santa Lucía, Trinidad y Antigua, así como en la Guayana británica, reforzando grandemente su posición en el canal de Panamá.

En el camino de la guerra, que pausadamente (por el momento) sigue el Presidente Roosevelt, da un paso más, obteniendo de la Cámara de Representantes y del Senado la implantación en Norteamérica del servicio militar obligatorio. Con arreglo a la ley, unos 16 millones de norteamericanos, comprendidos entre los veintiuno y treinta y cinco años, deberán recibir instrucción militar durante un año. Una ley semejante es aprobada en el Parlamento cubano.

OCTUBRE

En este mes el Ejército alemán continúa en la misma situación que los anteriores. La guerra corre a cargo de los Ejércitos del Aire: la Luftwaffe prosigue su acción ofensiva sobre Inglaterra y la guerra al tráfico inglés, y la R. A. F. realiza igualmente sus acciones sobre la Francia ocupada y la zona occidental de Alemania.

El arma submarina reitera su actuación atacando

con éxito los convoyes británicos. Sobre el mar tienen lugar los ataques de las lanchas rápidas. Es digno de mención el encuentro ocurrido el día 18 entre una formación ligera alemana y otra de cruceros ingleses protegidos por torpederos. Las Unidades alemanas, inferiores en número, hicieron retirarse a las inglesas, una de las cuales resultó alcanzada.

Por referirse al héroe de Scapa Flow, transcribimos el parte alemán del día 20, que dice:

"En la noche del 19 al 20 de octubre, los submarinos alemanes han atacado una vez más, con el más brillante éxito, a un convoy británico. Han sido hundidos de este convoy en una sola noche 17 barcos mercantes enemigos, con un desplazamiento total de toneladas 110.000. De esta cifra, 50.500 toneladas corresponden al Capitán de navío Prien, que ha hundido ocho barcos. Por este hecho es el primero entre los Comandantes de submarinos que ha rebasado el límite de toneladas 200.000. Con un total de 202.000 toneladas de barcos enemigos hundidos se coloca a la cabeza de todos los Comandantes de submarinos. Participando en los éxitos de la noche última, el submarino del Teniente de navío Endrass ha logrado, como resultado de sus empresas aisladas, hundir 44.000 toneladas. Otros submarinos anuncian el torpedeamiento de 43.000 toneladas en total. Se trata de barcos que viajaban en diversos convoyes. El tonelaje total torpedeado por los submarinos alemanes en el curso de dos días se eleva a 327.000 toneladas, registrándose en este período de tiempo el ataque a dos grandes convoyes y a varios barcos aislados."

En el Mediterráneo se desarrolla la actividad guerrera de la nación italiana, cuyas alas bombardean intensamente el día 9 la fábrica de torpedos de La Valeta, en la isla de Malta, y realizan durante el mes fuertes ataques al tráfico inglés. En uno de estos ataques (realizado el día 19) resultó alcanzado gravemente un crucero de 10.000 toneladas. La Aviación inglesa bombardea a su vez repetidamente los aeródromos del Dodecaneso.

El día 20 da cuenta el parte oficial italiano de un hecho que pone de manifiesto la buena instrucción del personal y la alta eficiencia del material que constituyen la Regia Aeronáutica. Dice así:

"En la noche del 19, una de nuestras formaciones de aparatos pesados de bombardeo, después de un largo vuelo de 4.500 kilómetros aproximadamente, efectuó una acción ofensiva sobre el importante centro petrolífero de la isla de Bahrein, posesión inglesa en el golfo Pérsico. Los objetivos, comprendiendo refinerías depósitos e instalaciones, fueron eficazmente alcanzados, provocando en ellos enormes incendios visibles a gran distancia. Todos nuestros aviones regresaron a sus bases."

Sobre el mar tiene lugar un encuentro en el canal de Sicilia, en el que en la noche del 11 al 12 unos torpederos italianos de patrulla atacan a importantes formaciones inglesas en la cercanía de Malta. Un crucero británico tipo "Neptuno" es alcanzado gravemente, y otras dos unidades resultan con averías de menor importancia. Las fuerzas italianas pierden un destructor y dos torpederos. En la mañana del día 12 la Aviación italiana ataca a las fuerzas inglesas, entablándose combates aéreos con los cazas del portaviones que las escolta. Este y un crucero son seriamente alcanzados. Nuevamente ataca la Aviación italiana el día 15 a las unidades inglesas, alcanzando un crucero y varios mercantes. El crucero (el "Liverpool") torpedeado consigue llegar a puerto.

Otro combate naval tiene lugar en el mar Rojo, donde una formación de torpederos italianos ataca un convoy inglés fuertemente protegido, resultando averiado un crucero británico tipo "Sidney" y hundidos seis navíos mercantes. Un torpedero italiano resultó hundido.

En la lucha terrestre se establece el día 28 un nuevo frente como resultado de la ruptura de hostilidades entre Italia y Grecia; pero como todas las campañas de la actual guerra, ésta será objeto de un estudio particular, por lo que nos limitaremos a señalar aquí su existencia y fecha de su iniciación.

Atendiendo a las actividades políticas y diplomáticas de contendientes y prebeligerantes, comenzaremos por reseñar la entrevista que el día 4 celebran Hítler y Mussolini en la estación fronteriza del Brenero. La referencia oficiosa dice:

"El Führer de Alemania y el Duce de Italia han celebrado hoy en el Brenero una entrevista que forma parte de la serie de cambios de impresiones periódicas entre los dos países. La entrevista duró tres horas, y los dos hombres de Estado, inspirándose en el espíritu del Eje, discutieron cordialmente todas las cuestiones que interesan al Reich y a Italia. Asistieron a la conferencia los Ministros de Negocios Extranjeros von Ribbentrop y Ciano. La última parte se desarrolló a presencia del General Keitel, Jefe del Estado Mayor alemán."

El Führer realiza personalmente las acciones políticas más delicadas, y así el día 22 se reúne en la zona ocupada de Francia con el Vicepresidente del Gobierno francés, Pierre Laval. El Ministro de Negocios Extranjeros del Reich, von Ribbentrop, asiste a la entrevista.

Una nueva conferencia con otro Jefe de Estado europeo sostiene el Führer al entrevistarse el día 23 en la frontera franco-española con nuestro Caudillo, Franco. En la conversación toma parte el Ministro español de Asuntos Exteriores, señor Serrano Súñer. El ambiente de la conferencia fué cordialísimo, como corresponde a la amistad y compenetración espiritual existente entre Alemania y España.

De regreso, el Führer Canciller celebra una larga entrevista en Montoire con el Mariscal Pétain, asistiendo a ella los Ministros von Ribbentrop y Pierre Laval. Esta entrevista despierta recelos e inquietudes, circulando diversos rumores, a cuyo paso sale el Mariscal Pétain con la publicación de la siguiente nota:

"Franceses: El jueves último he celebrado una entrevista con el Führer Canciller del Reich. Este encuentro ha hecho nacer esperanzas y ha originado también inquietudes, y quiero daros acerca de él algunas explicaciones. Este primer contacto entre vencedor y vencido constituye un primer paso para el resurgimiento de nuestro país. Yo he aceptado libremente la invitación de Hítler, sin que éste haya ejercido sobre mí ninguna clase de presión. Hemos examinado la forma de

establecer una estrecha colaboración entre los dos países, colaboración que yo he aceptado en principio y cuyas modalidades serán discutidas posteriormente. Quiero decir a cuantos esperan hoy la salvación de Francia que la suerte del país se encuentra en nuestras manos. He emprendido el camino de colaboración con honor y para mantener la unidad francesa, unidad de diez siglos. Dentro de poco podré, pues, aliviar los sufrimientos de Francia, mejorar la suerte de nuestros prisioneros, disminuir los gastos de ocupación. Podré igualmente hacer más elástica la línea de demarcación y disponer de mayores facilidades para el abastecimiento del territorio. Esta colaboración supone descartar todo pensamiento de agresión y un esfuerzo paciente y confiado. El armisticio no es la paz. Francia tiene contraídas grandes obligaciones con respecto al vencedor; pero continúa siendo soberana, y esta soberanía la impone el deber de defender su suelo. Terminar con las divergencias de opinión y criterio y reducir las disidencias en las colonias: ésta es mi política. Los Ministros son responsables tan sólo ante mí, y es a mí á quien juzgará la Historia. Os he hablado hasta ahora como un padre; hoy lo hago como un Jefe. Seguidme y confiad siempre en la Francia eterna."

El ambiente de la reunión, en la que "reinó una atmósfera de cortesía y comprensión desacostumbrada en momentos de derrota", se refleja en las emocionadas palabras de Pierre Laval: "Cuando vi al Mariscal Pétain ante el Führer, Adolfo Hítler, comprendí que se puede resolver el destino de las dos naciones de una manera distinta a la de las batallas. Francia comprende que en el futuro deberá prevenirse contra imitaciones extrañas y tomar libremente la responsabilidad de sus actos."

Como colofón a la serie de entrevistas que ha mantenido el Führer alemán durante el mes de octubre, tiene lugar en Florencia el día 28 una nueva y larga conferencia con el Duce de Italia, estando presentes los Ministros de Negocios Extranjeros de los dos países aliados.

Pareja a la actividad política alemana ha corrido la italiana, comenzando el mes con la llegada a Roma del Ministro español señor Serrano Súñer, quien conferencia con el Duce en presencia del conde Ciano y permanece en la Ciudad Eterna hasta el día 5, que regresa a Madrid.

De los hechos políticos que precedieron inmediatamente a la declaración de guerra a Grecia, nos ocuparemos al hacer el estudio de esta campaña.

El General Antonescu continúa desarrollando una política cada vez más afín a la germana, iniciándose una franca colaboración en el terreno militar, admitiendo en el Ejército rumano un cierto número de instructores alemanes. Una Misión militar alemana y cuadros de instrucción se trasladan a Rumania. El día 12 se hace pública la presencia de destacamentos alemanes, encargados de la vigilancia y protección de las regiones petrolíferas, y llegan al aeródromo de Baneasa los primeros elementos de la Luftwaffe. La Legación inglesa en Rumania recomienda a los súbditos de su país abandonen el territorio rumano, donde son limitadas y vigiladas sus actividades. Es detenido con otros elementos el Mariscal polaco Rydz, acusado de practicar espionaje en beneficio de Inglaterra. Igualmente es detenido el Ministro polaco de Negocios Extranjeros, Beck, cuando, provisto de un pasaporte falso, intenta abandonar el país.

Mejoran las relaciones franco-alemanas, restableciéndose la comunicación postal entre la zona ocupada y el resto del país, y se limitan los derechos que el Gobierno del Frente Popular había concedido a la población judía. El día 27, el General De Gaulle anuncia la constitución de un Consejo de Defensa del Imperio francés. La sangre francesa corre nuevamente, derramada por los mismos franceses al bombardear la Aviación degaullista el día 22 la población de Lambarane, en el Gabón.

Pierre Laval, partidario de la colaboración francoalemana, es nombrado el día 28 Ministro de Negocios Extranjeros de Francia.

La U. R. S. S. acuerda con Finlandia la desmilitarización de las islas Aaland. Finlandia no podrá construir en ellas obras de fortificación ni las podrá colocar a disposición de ningún otro país, y la U. R. S. S. establecerá en ellas un Consulado, que vigilará el cumplimiento de lo acordado.

En Inglaterra, Neville Chamberlain presenta el día 3 la dimisión, subiendo al Poder el actual primer Ministro, Churchill, quien apenas se hace cargo de la dirección de la política inglesa, hace público su propósito de abrir la ruta de Birmania, como efectivamente se hace, al caducar el día 17 el acuerdo establecido con el Japón.

Este pueblo continúa sus operaciones en la China Central, emprendiendo una nueva ofensiva entre Tukou y Hang-Cheu. La Aviación japonesa coopera con el Ejército, y apenas restablecida la ruta de Birmania, la somete a violentas e intensas acciones de bombardeo. El Gobierno japonés se declara dispuesto a reconocer la supremacía de los Estados Unidos en América si éstos reconocen la japonesa en China.

Los Estados Unidos continúan su marcha hacia la guerra: 28.000 hombres de la Reserva Naval son llamados a filas. El Presidente Roosevelt bloquea los fondos rumanos y firma una ley por la que se autoriza al Gobierno para adquirir material de guerra con destino al Extranjero.

La fidelidad del Japón al Pacto tripartito inquieta a los dirigentes de la política norteamericana, que a fin de reforzar su posición en el Archipiélago filipino decide el envío a las Islas de dos grupos de aviones.

El día 24 pronuncia el Presidente Roosevelt el primero de sus cinco discursos electorales, del que copiamos los siguientes párrafos: "Aseguro solemnemente que no existe ningún tratado ni ninguna obligación secreta, ni acuerdo directo ni indirecto con un Gobierno capaz de arrastrar a América a una guerra." "Ninguno de nosotros quiere participar en guerras extranjeras. Nadie quiere tampoco que nuestro Ejército, nuestra Flota y nuestra Aviación vayan a luchar fuera del Continente americano, a no ser que se nos ataque." Al escribir estas líneas, en diciembre de 1941, no es posible dejar de reflexionar sobre la sinceridad de los propósitos, mediante la expresión de los cuales fué exaltado el orador por tercera vez a la Presidencia de los Estados Unidos.

Aeronáutica General

Los "récords" aeronáuticos

Por
Ricardo Munáiz
TENIENTE CORONEL

NOTAS DE UNA HISTORIA CONTEMPORÁNEA

En estos últimos tiempos se oye hablar muy poco de los récords *aeronáuticos. Una gran parte de nuestra masa de lectores está seguramente no muy al corriente de esta interesante cuestión. El artículo que a continuación publicamos podrá ilustrarles sobre el tema, y como complemento les remitimos a la lista oficial de* récords *en vigor, que se inserta en las páginas siguientes al artículo.*

ANTECEDENTES

En los primeros años de este siglo comenzó la navegación aérea a base de **aerodinos** (el famoso "más pesado que el aire") a hacer los primeros pinitos de sustentación dinámica.

Después de los saltos precursores del **Eolo,** de Ader (1890), los hermanos Wright, en Norteamérica (1903), mediante lanzamiento catapultado, y Santos Dumont, en Francia, sobre ruedas (1906), logran los primeros despegues convenientemente registrados, y el hombre vuela.

Naturalmente, en los albores de la nueva y formidable conquista—la del más sutil de los elementos—cada paso representa un progreso, una superación sobre los precedentes, y ha de ser registrado en algún **registro** mundial. De aquí la noción del "récord" (en inglés, registro), tan antigua para los aviadores como la Aviación misma.

(Antes de seguir escribiendo dejemos consignada aquí nuestra protesta contra el uso de ese vocablo, más aferrado al "argot" aeronáutico en España y en Francia que en otro país alguno. La "marca" del deporte español encuentra cierta hostilidad en nuestros medios aéreos. Aceptémosla o propongamos otra expresión más fiel, como el "primato" (primado) de los italianos, la "höchstleistung" (máximo rendimiento) de los alemanes o el "máximo" de los portugueses. Pero eliminemos al "récord" como barbarismo no indispensable.)



El avión *XIV bis*, de Santos Dumont, que en 1906 estableció los primeros "récords" oficialmente homologados en un vuelo de 21 segundos.

El empeño por batir las marcas aeronáuticas ha sido muy grande desde un principio. Además de tratarse de cifras que exceden a todo lo realizado con cualquier otro medio de transporte, cada nueva marca suponía un progreso sensible en el nuevo medio de comunicación, e inversamente, cada nuevo progreso notable se traducía inmediatamente en una o varias marcas batidas. Así se iban sucediendo los "récords" de aviones" con los "aviones de "récord", estudiados y construídos especialmente para batir marcas, con vistas, unas veces, a ganar un premio importante; otras, con fines industriales, y otras para obtener pedidos de las aeronáuticas militares.

El registro de las hazañas aéreas de los precursores se efectuaba en forma muy precaria, tanto por los medios materiales de observación con que se medían y cronometraban las hazañas aéreas o las "performances" (otro barbarismo que sustituir), como por la falta de una autoridad legal internacionalmente aceptada para respaldar las medidas que se obtenían.

Pero, naturalmente, mientras no existió la Aviación mal podían existir autoridades aeronáuticas.

Hacia 1908 (citamos fechas de memoria) vino Wilbur Wright a Francia y ofreció al público en venta algunos de sus biplanos al precio de 40.000 francos, si mal no recordamos. Casi al mismo tiempo, Santos Dumont ofrecía su diminuta **Demoiselle** a un precio mucho más reducido.

Los jóvenes deportistas con afición y medios podían ya adquirir un nuevo vehículo, no tan rápido como el automóvil, pero capaz de viajar por el aire. Nació, pues, así el deporte aéreo, primera utilización práctica de la máquina voladora más pesada que el aire.

Tal vez fuese un bien, pues el entusiasmo de aquellas juventudes, traducido en la ofrenda de muchas vidas, ha aportado al aeroplano una buena porción de sus sucesivos progresos.

LAS SOCIEDADES

Nacida la Aviación deportiva, no tardaron en crearse las asociaciones de aficionados, es decir, los Aero-Clubs, primero nacionales, y regionales o locales después.

Automáticamente, en cada Aero-Club nacía una Comisión deportiva de la que salían en cada caso los elementos encargados de registrar toda nueva proeza. Ya había una autoridad moral.

En algunos casos, los Aero-Clubs existían antes de que llegase el aeroplano. La afición a los globos libres los había creado con anterioridad. Tal fué el caso del Real Aero-Club de España, fundado en 1904 y disuelto en 1936.

Andando el tiempo, y a semejanza de lo efectuado por otras Sociedades deportivas, los Aero-Clubs de cada país se fueron agrupando en Federaciones nacionales. En España se tardó mucho en constituir la nuestra (1928), e interrumpidas sus actividades por la guerra civil, se ha reorganizado en 1940 con el título de Federación Aeronáutica Nacional.

No tardaron las Federaciones nacionales en ser encargadas—como autoridad superior—de registar y **homologar** oficialmente las proezas y marcas cronometradas por los Aero-Clubs filiales.

Cuando se sintió la necesidad de una autoridad suprema que diese validez en todo el mundo a las diferentes cifras registradas como "récords" aeronáuticos, nació (en 1905) la Federación Aeronáutica Internacional (F. A. I.), con sede en París, y a la cual se fueron afiliando las Federaciones o Aero-Clubs nacionales de los diversos países.

La Comisión Deportiva de la F. A. I. se encargó de redactar el Código y reglamentos necesarios, y con arreglo a sus preceptos se procede siempre que se trata de superar o "batir" una marca precedentemente establecida.

Dicha Comisión se reunía cada trimestre, examinaba y, en su caso, homologaba las cifras cronometradas por las Sociedades filiales, delegadas de su autoridad en cada país.

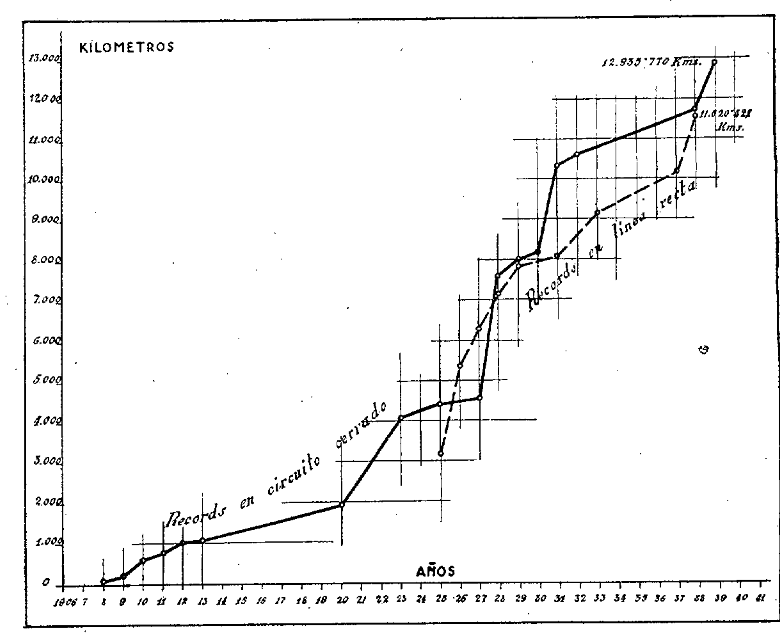
Publica la F. A. I. un boletín trimestral en el que se inserta la lista de "récords" oficiales en vigor al principio de cada trimestre, y se da cuenta de los establecidos en el trimestre precedente.

CLASES DE "RECORDS"

Las marcas registradas oficialmente comienzan en 1906. Con motivo de la guerra europea, en la que todas ellas fueron batidas muchas veces, se suspendió toda la homologación por acuerdo de la F. A. I., y ningún "récord" oficial pudo registrarse entre el 31 de julio de 1914 y el 6 de enero de 1920.

Los "récords" oficiales pueden considerarse en tres categorías principales:

a) **"Récords" mundiales.**—Corresponden a las más altas cifras registradas en todo el mundo por una aeronave, cualquiera que sea la clase de ésta. Así, por ejemplo, el "récord" mundial de altura corresponde a un globo estratosférico. (No hay que decir que es indispensable tripulación humana; así, pues, las alturas alcanzadas en globo sonda no se homologan, ni tampoco las velocidades de un cohete sin tripulación.)



Progresión del "récord" de Distancia desde 1908 a 1939. La marca en circuito cerrado es casi siempre superior a la en línea recta.

b) **"Récords" internacionales.**—Corresponden a la máxima proeza realizada por una aeronave de cada tipo en todo el mundo. Están, pues, divididos por clases, según el tipo de aeronave a considerar.

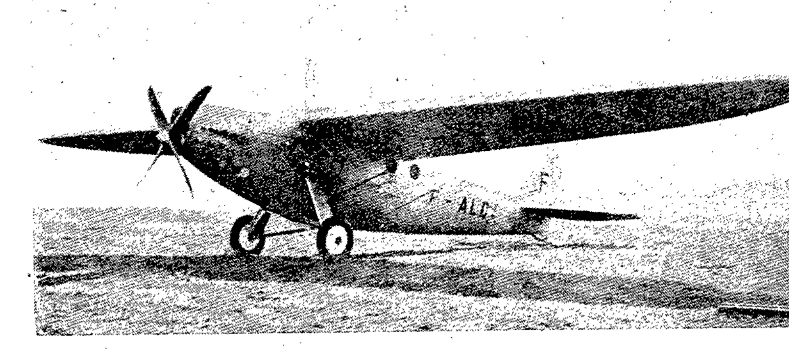
c) **"Récords" nacionales.**—Tales son las mejores marcas obtenidas en cada caso dentro de una nación. Un "récord" nacional puede, al mismo tiempo, tener carácter internacional o mundial si supera a los de todas las demás naciones.

Dentro de cada clase hay que considerar tres "récords" básicos, a saber: Velocidad, altura y distancia. Más tarde, como exponente del carácter utilitario de una aeronave, surge la noción del "récord" de carga, si bien éste se agrega y refunde a los tres anteriores.

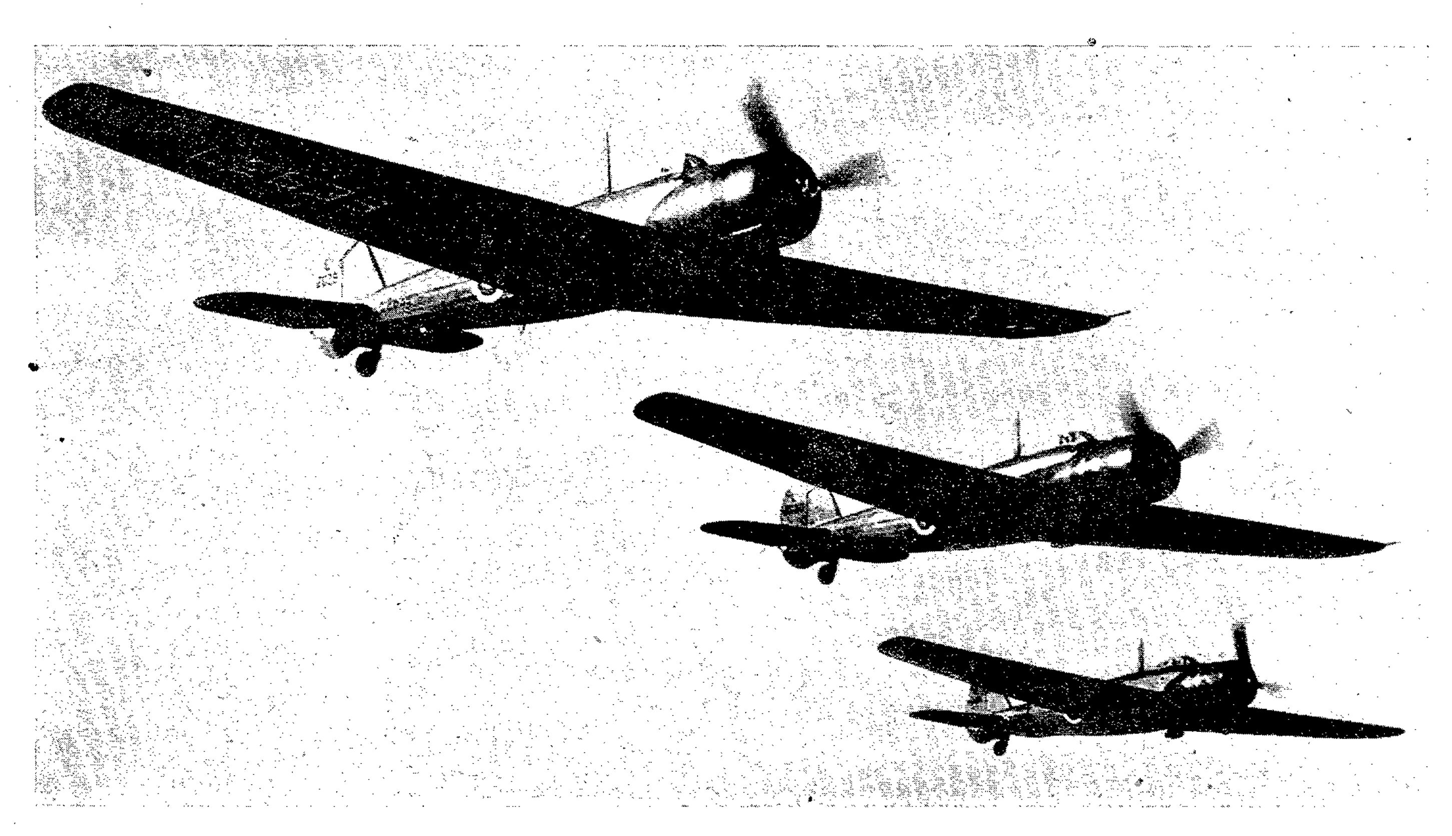
Algunos "récords", en razón de su dificultad, se llaman **Diplomados F. A. I.**, y llevan un distintivo especial en las listas oficiales.

Ninguna "marca" o "récord" tiene carácter único o absoluto, y lo haremos notorio en dos palabras.

El de altura puede considerarse sobre el nivel del mar o sobre el punto de partida. Ya tenemos aquí dos conceptos perfectamente diferentes.



Avión *Blériot 110*, motor *Hispano-Suiza* de 500 cv., "récord" mundial de distancia en línea recta (New-York-Rayak de Siria) en 1933, con 9.104,7 kilómetros.



Patrulla de bombarderos ligeros *Vickers "Wellesley"*, motor *Pegasus* de 860 cv., dos de los cuales volaron de Ismailia a Port-Darwin en 1938, batiendo la marca mundial de distancia en línea recta con 11.520,4 kms., cuya marca conservan en la actualidad.

La marcha de velocidad varía según la extensión de la base sobre la que se mide, como en el lugar oportuno veremos.

Y la distancia puede ser en circuito cerrado o abierto, en línea recta o quebrada...

Todas las marcas sufren evidente alteración cuando se añade a la aeronave alguna carga comercial. Y últimamente se hacen más elásticas al admitirse el aprovisionamiento en vuelo.

Digamos ahora separadamente algo de cada "récord".

"RECORD" DE DISTANCIA

Fué el primero cuya noción apareció. La primera utilidad perceptible en una aeronave consistía, evidentemente, en poder trasladarse por vía aérea a un punto lo más alejado posible.

Comenzó a contarse por metros, luego por kilómetros, por centenares y actualmente por millares de kilómetros.

Las primeras marcas de distancia corresponden (como las de duración y altura) a los ensayos realizados sobre aeródromo por los prototipos de los precursores. Así, el vuelo realizado por Alberto Santos Dumont en París el 12 de noviembre de 1906 con su extraño biplano "canard", modelo **XIV bis,** motor "Antoinette", estableció una marca inicial con un recorrido de 220 metros en línea recta; es decir, un brinco de saltamontes sobre una pradera utilizada como aeródromo. El piloto iba de pie, y voló con sombrero hongo. El vuelo duró 21 segundos 1/5, a una velocidad de 41 kilómetros-hora, y no se calculó la altura, apreciada en cinco o seis metros sobre el suelo.

A medida que aquellos motores iban funcionando sin detenerse más minutos, los pilotos realizaban más y más vueltas sobre el aeródromo, estableciendo sucesivas marcas de distancia en **circuito cerrado.** Cuando la seguridad de motores y células fué mayor, se lanzaron a campo traviesa, de uno a otro aeródromo, y comenzó la fase utilitaria del avión: el viaje aéreo, y con él la noción del "récord" de distancia **en línea recta.**

Así, en 1908 se alcanzaron los 1.000 metros en circuito cerrado (enero) y 124 kilómetros en diciembre. Hasta 1912 no se alcanzaron los 1.000 kilómetros (1.010,9) en circuito cerrado; se rozan los 2.000 kilómetros (1.915,2) en el año 1920, y cesa el interés por esta marca, que ya no se ataca hasta 1923, con 4.050 kilómetros. En 1925 se marcan 4.400, y en el mismo año se establecen 3.166 kilómetros en línea recta, primer "récord" que oficialmente se registra.

Entonces se pone de moda esta proeza ("performance"), sin duda por el carácter más espectacular y utilitario que tiene el viaje rectilíneo. Y se alcanzan recorridos de 5.396 kilómetros en 1926, 6.294 en 1927, 7.188 en 1928, 8.065 en 1931, 9.104 en 1933, 10.148 en 1937 y 11.520 en 1938, cifra no superada hasta hoy.

Mientras tanto, la marca de distancia en circuito cerrado sigue progresando, pero ya no se efectúa sobre aeródromo. Generalmente se marca un circuito triangular sobre tres poblaciones no muy alejadas, cuyas distancias se conocen exactamente, y se cuenta el número de vueltas como base del cálculo total. Y tenemos así 4.060 kilómetros en 1927, 7.666 en 1928, 8.029 en 1929, 10.372 en 1931 y 10.601 en 1932. Por entonces, en vista de la hipertrofia incontenible de la lista de "récords"—con pasajeros o sin él, con diferentes cargas, para pilotos femeninos, para aviones ligeros o pesa-

dos, hidros, anfibios, autogiros, planeadores, "et sic de cœteris"—, la F. A. I. decreta una severa poda en sus listas, y en ella cae, con otros muchos, el "récord" de distancia en circuito cerrado.

Los constructores lo defendieron en vano. Encima de un buen aeródromo, con la carga máxima de gasolina, es cuestión de paciencia el ponerse a dar vueltas hasta que se agota el combustible. La F. A. I. niega el interés de esta prueba. "El avión—dice—se hizo para viajar y el piloto para navegar."

Pero a los pocos años se restablece la homologación de esta marca, y en 1938 la establece de nuevo el Japón, con 11.651 kilómetros, llegando Italia a 12.935 kilómetros al año siguiente.

Se observará que, salvo excepciones, la marca en circuito cerrado se mantiene siempre ligeramente superior a la en línea recta, lo que prueba su mayor facilidad. Incluso con un mismo aparato **(Blériot 110)** y un mismo piloto, Rossi, se hicieron 10.601 kilómetros en circuito, y sólo 9.104 en línea recta; pero este último llevó consigo una travesía del Atlántico, desde Nueva York a Siria, con rodeos para evitar tormentas, y aterrizaje en Rayak con bastante combustible todavía; pero había que lanzarse sobre un desierto, y los pilotos decidieron rendir viaje. Además, sólo se homologa la distancia en línea recta, aunque a veces las exigencias de la navegación hayan impuesto un recorrido superior al "récord" vigente en circuito cerrado.

La F. A. I., en vista de ello, estableció en 1933 la marca de distancia **en línea quebrada,** siempre que se pudiese registrar debidamente el paso sobre los puntos de inflexión, y más tarde la suprimió también en 1939. Hoy subsisten, en cambio, los "récords" de trayecto", que homologan ciertos viajes entre capitales distantes (Londres-El Cabo, París-Saigón, etc.), y de los que hablaremos entre los "récords" de velocidad.

También ha sido suprimida la marca de distancia en circuito cerrado con aprovisionamiento en vuelo.

Hoy existen, pues, los siguientes "récords" de distancia:

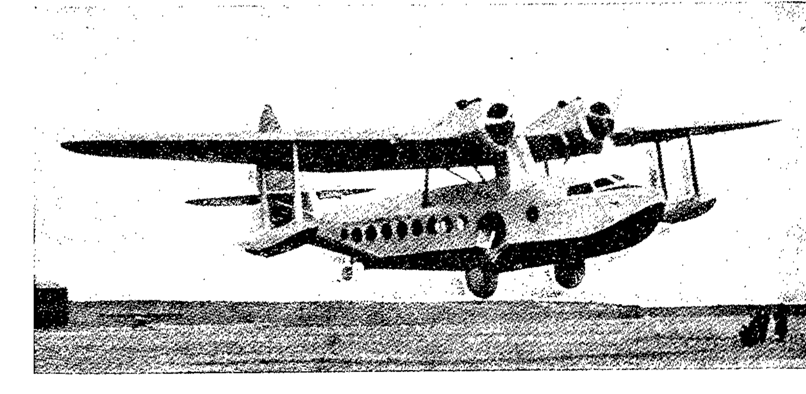
a) En línea recta, sin escala.
b) En circuito cerrado, sin escala.

La marca de distancia en línea recta se calcula por la distancia ortodrómica, deducida de las coordenadas geográficas, entre los puntos de partida y llegada.

Para que un nuevo "récord" se homologue, ha de exceder en 100 kilómetros, por lo menos, a la marca precedente.

Durante mucho tiempo se han construído expresamente aviones llamados de **gran raid,** destinados a batir esta marca. Se trataba, esencialmente, de aumentar la autonomía todo lo posible, añadiendo combustible hasta el límite de carga del avión. Hoy parece que esta tendencia yace en el olvido, y cualquier bombardero de gran porte o hidro transoceánico puede atacar esta marca. Prueba de ello es que la que hoy existe fué establecida por una patrulla de tres bombarderos ligeros **Vickers "Wellesley",** que entre el 5 y 7 de noviembre de 1938 volaron de Ismailia (Egipto) a Port-Darwin (Australia), cubriendo 11.520 kilómetros.

Los "récords" de distancia para hidros se han mantenido siempre por debajo de las cifras alcanzadas por los aviones de ruedas, con diferencias de dos a cinco millares de kilómetros.



Anfibio *Sikorsky S. 43*, que desde 1936 posee algunos "récords", como el de altura con 7.605 metros.

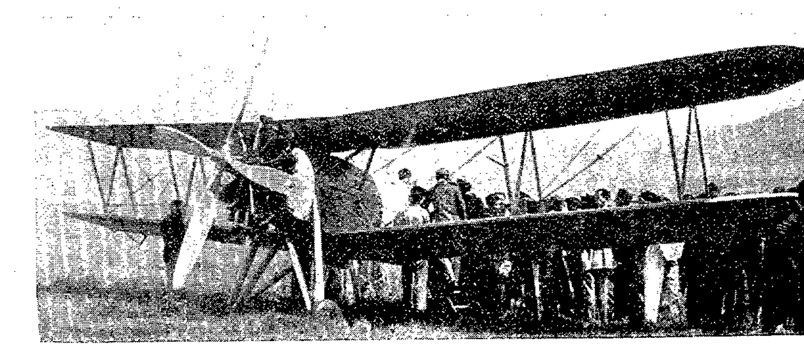
"RECORD" DE ALTURA

Si la marca máxima de distancia pareció desde un principio el exponente de la utilidad del avión, la de altura ha revestido, indudablemente, un carácter más romántico—si se nos permite decirlo—. El hombre quiso siempre volar, para subir más alto. Y comenzó por subir en globo.

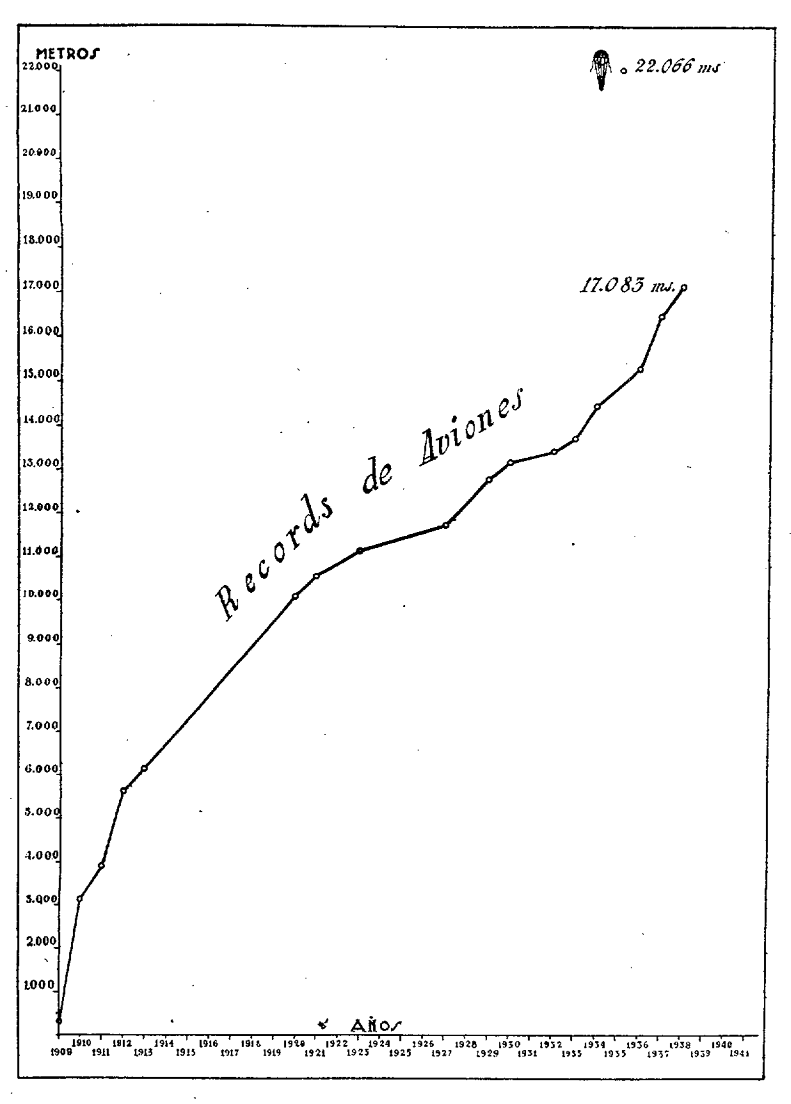
Siglo y medio después el aerostato parece querer conservar aquel primado suyo, y con escasas excepciones conserva en su poder el "récord" de altura. Los 22.066 metros alcanzados en 1935 por un estratostato norteamericano están aún lejos del alcance de los aviones con motores mejor sobrealimentados.

En los tiempos heroicos del más pesado que el aire, la altura se mide casi a ojo, en decenas de metros sobre el terreno. Más tarde, cuando se comienza a subir de verdad y se advierte que la altura alcanzada es función de la potencia que conserva el motor, y ésta de la densidad—decreciente—del aire, se aplica el concepto más lógico: altura sobre el nivel del mar, y se proveen los aviones de "récord" de barógrafos bien calibrados y... cuidadosamente precintados. Por la tabla de la llamada atmósfera "standard" se calcula después del vuelo la altura en metros sobre el mar, con un margen de error muy pequeño.

La progresión de la marca de altura es sumamente rápida, y, al contrario que las demás, su representación gráfica constituye una línea convexa, cuya inclinación es cada vez menor. Es decir, que cada vez es más difícil superarse.



Avión *Caproni 114*, motor *Pegasus*, "récord" de altura de 1934 con 14.533 metros. Adviértase el tamaño de la hélice de cuatro palas.



Progresión de los "récords" de altura. La recta de 1914 a 1920 señala el progreso obtenido durante la primera guerra mundial. La inflexión de 1927 coincide aproximadamente con la aparición del motor sobrealimentado. La que se observa en 1932-33 puede atribuirse a la mejora en el rendimiento de los motores, debida al empleo de los carburantes de elevado índice de octano, con motores sobrecomprimidos. Este rendimiento ha sido mejorado aún con el acoplo de las hélices de paso variable, que pudiera explicar la inflexión de 1936.

Comienza el historial de este "récord" en 1909, con 155 metros sobre el terreno, monoplano y motor **Antoinette.** El mismo que antes de acabar el año sube a 453 metros y alcanza los 1.000 en enero de 1910.

(Por entonces los globos libres habíanse elevado ya a muchos millares de metros: 10.800 metros en 1901.)

El avión, por su parte, alcanza los 2.000 y los 3.000 metros en el mismo año 1910, y en seguida sobreviene una etapa de progreso más lento. Se llega casi a 4.000 metros a fines de 1911, y a 5.610 a fines de 1912; los 6.000 son rebasados en 1913. Y aquí viene la solución de continuidad impuesta por la guerra europea, no en la superación de marcas, pero sí en su homologación oficial. Naturalmente, al homologarse su primer "récord", a principios de 1920, casi duplica al anterior: 10.093 metros. El año 23 se alcanzan los 11.000, y pasan seis años sin alcanzar el millar siguiente. El material de la postguerra había alcanzado ya su techo práctico. El progreso sigue lento hasta la aparición del motor sobrealimentado, que viene a inyectar nueva savia a los carburadores asfixiados en la tropopausa. Y el año 1929 se alcanzan 12.739 metros, para rebasar los 13.000 al año siguiente, en que se marcaron 13.157. Ya hace tiempo que el avión ha superado a los globos tripulados. En 1934 se hacen 14.433; en 1937, 15.655, y en 1938, 17.083, cifra impresionante, lograda por un avión **Caproni,** motor **Piaggio,** y no batida todavía.

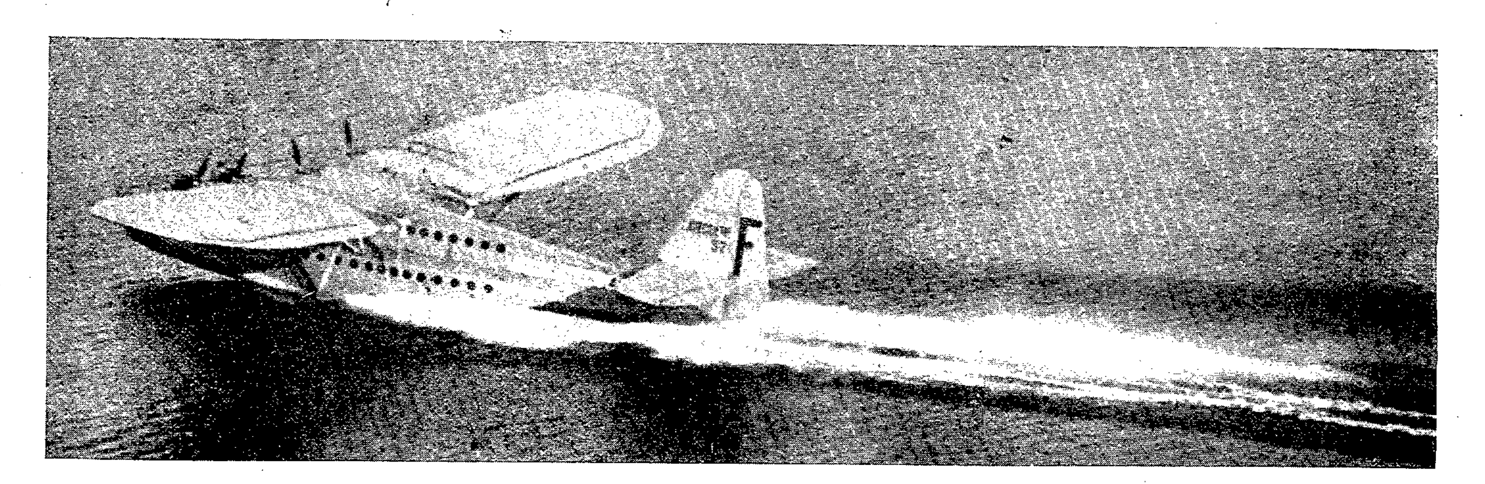
El material actual parece otra vez próximo a su techo, y hay—probablemente—que aguardar a la puesta en punto de los sistemas de sobrealimentación estudiados en los aviones estratosféricos para registrar nuevos avances de importancia en las alturas alcanzadas.

Pero en esta etapa el profesor Piccard y sus continuadores llegan a la estratosfera con globos de cabina hermética, y suben a 16.000, a 19.000, a 22.000 metros...

Las marcas de altura alcanzadas por los hidros se mantienen constantemente por debajo de las de los aparatos de ruedas. La marca establecida en 1929, con 11.753 metros, ¡no había sido aún batida en diez años!

La F. A. I. exige para homologar un "récord" de altura actual que supere en 300 metros (*por lo menos*) a la cifra en vigor.

La altura alcanzada por un avión es, como se sabe,



Hidro "Lieutenant-de-Vaisseau Paris", tipo *Latécoère 521*, seis motores *Hispano-Suiza* de 650 cv., que durante su dilatada carrera ha batido numerosos "récords", de los que aún conserva cuatro, entre ellos el de máxima carga transportada a una altura de 2.000 m. con 18.040 kgs.

función de la potencia que logre conservar su motor, mediante la sobrealimentación adecuada. En la estratosfera, la disminución de densidad del aire es ya muy sensible, y además de hacerse insuficiente para la alimentación de los carburadores (a pesar de los compresores múltiples), resulta deficiente también para sostener el peso del avión. Para ello los aviones de "récord" suelen ser biplanos y tener gran superficie alar. La respiración y calefacción del piloto han de organizarse con especial cuidado.

Para batir el "récord" de altura hay que preparar un avión de gran superficie sustentadora, dotarle de un motor muy potente y establecer una adecuada sobrealimentación del último que le permita conservar un gran remanente de potencia hasta considerables alturas. El piloto, por su parte, se ha de preparar a las depresiones de la estratosfera—donde se disputan hoy estos "récords"—por medio de reiteradas sesiones de cámara de depresión, en la que progresivamente se va habituando su organismo a aquellas condiciones atmosféricas.

Logrado todo esto, se instala en el avión un aparato productor de oxígeno para la respiración, limpiaparabrisas, calefacción, indumento adecuado para el piloto, etc. Un barómetro altimétrico con graduación suficiente y precisa se coloca a la vista del piloto, que, examinando sus indicaciones, sabe siempre la altura que va alcanzando. Fuera de su alcance, generalmente bajo la cola, se colocan uno o dos barómetros registradores, precintados y sellados.

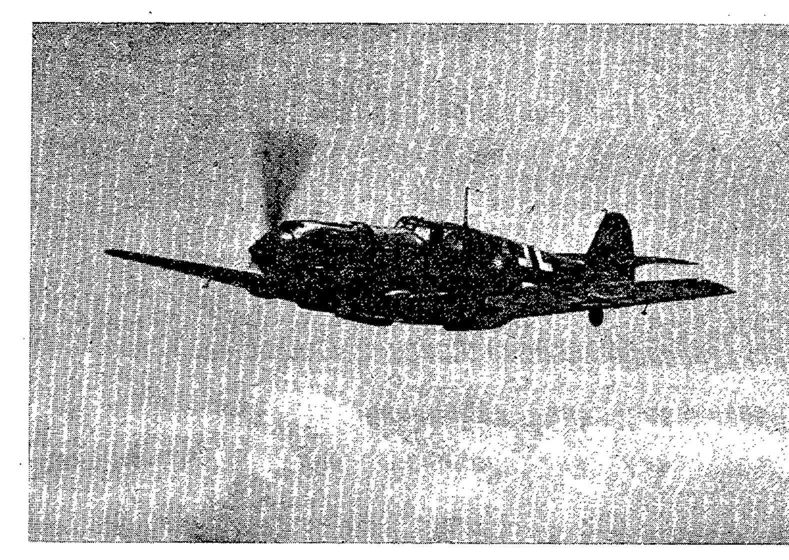
Realizada la tentativa, generalmente por el piloto solo a bordo, se retiran los barógrafos y se remiten, siempre precintados, a los laboratorios oficiales, donde los delegados de la F. A. I. miden cuidadosamente la máxima cota en milímetros, y aplicando la tabla de la llamada atmósfera "standard", con fórmulas establecidas hace tiempo, se determina con bastante exactitud la mayor altura alcanzada por el avión, teniendo en cuenta para calcularla la época del año, latitud del lugar y presión barométrica del momento de la tentativa. Si la altura hallada supera en 300 metros o más a la del "récord" en vigor, queda homologado el nuevo "récord".

"RECORD" DE VELOCIDAD

En un principio no se le dió gran importancia. Tal vez mucha gente no acertó a prever que con el tiempo el aeroplano había de ser el más veloz de los vehículos.

Los primeros aviones, con motores de 25 a 50 cv., sólo hacían la tercera parte de la velocidad que un buen automóvil de turismo o una canoa de carrera. Y hasta después de la guerra europea, cuando se vió que la potencia motriz del avión podía multiplicarse por 10 y hasta por 100, no fueron rebasadas las marcas establecidas por los bólidos con ruedas y "plano fijo de cola". Hoy parece ya muy difícil que el "auto" vuelva a alcanzar al "aero".

La velocidad cronometrada en el famoso vuelo de Santos Dumont en 1906 fué sólo de 41 kilómetros por hora. Con todos los respetos debidos a su insigne realizador, aquel **XIV bis** era, para unos ojos de hoy, un venerable armatoste: biplano celular de pronunciado diedro y cola celular biplana, anterior.

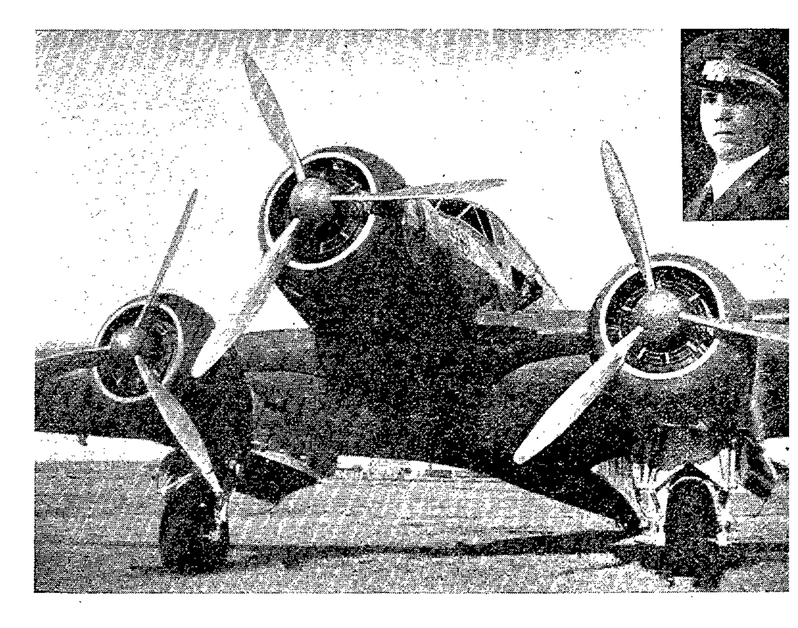


Monoplaza de caza *Messerschmitt Me. 109*, que desde 1939 posee el "récord" mundial de velocidad sobre base con 755,138 kms.-h. Este aparato es, pues, el vehículo más rápido del mundo.

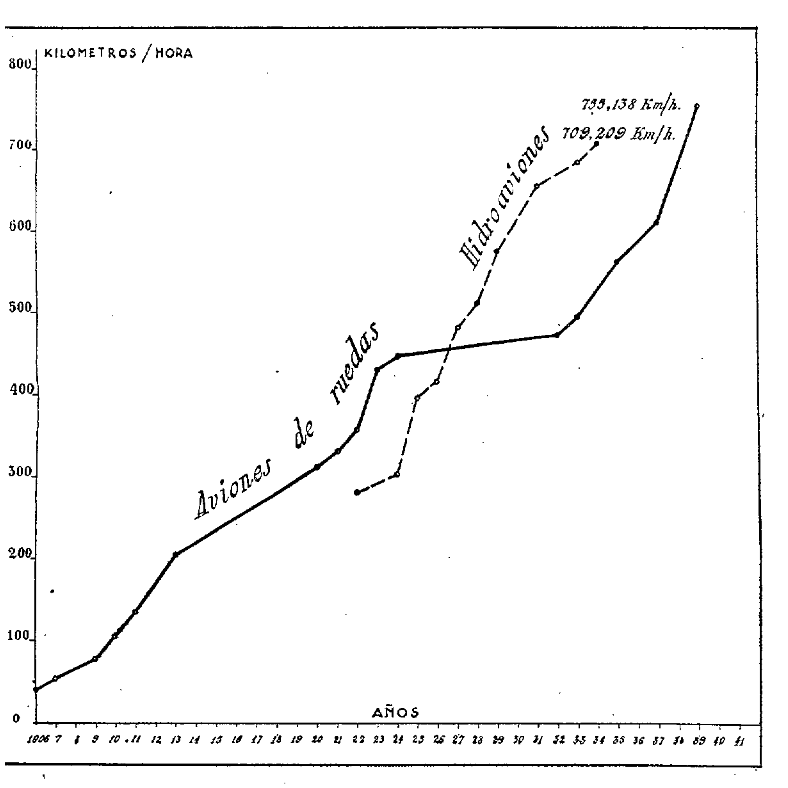
Sin embargo, el progreso inicial fué lento, y hasta 1910 no fueron alcanzados los 100 kilómetros por hora, a cargo de un monoplano **Blériot,** más parecido ya a los prototipos actuales. A fines de 1913 se había llegado a los 203,8 kms.-h., y en seguida viene la guerra europea. Y viene la "caza".

El progreso en las velocidades sufre un colapso, y la primera homologación de 1920 no excede de 275 kilómetros (avión **Nieuport-Delage,** motor **Hispano-Suiza).** El incremento de potencia suministrado en los cuatro años a los prototipos militares no parece reflejarse en estas "performances".

Dentro del mismo año 20 se rebasan los 300 kilómetros-hora; hasta el 23 no se alcanzan los 400. Cierra 1924 con 448, y en la misma época los hidros no han rebasado los 302. Ya está derrotado el automóvil.



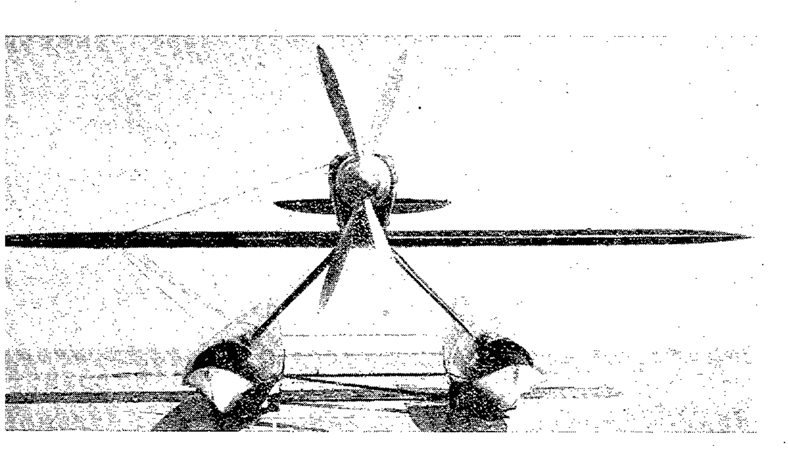
Avión *Savoia S. 79*, con el Teniente Coronel Biseo, que en 1935 batió seis marcas de velocidad. Hasta hace poco conservó las de velocidad sobre 2.000 kms. con 1.000 kgs. de carga, y sin carga con 468,8 kms.-h.



Progresión del "récord" de velocidad. Primero fué más rápido el avión; desde 1926 hasta 1938 lo fué el hidro, y hoy lo es otra vez el avión de ruedas eclipsables. La inflexión que se advierte en 1932 señala la aparición del tren eclipsable.

La marca de velocidad subsiste hasta 1932, en que se hacen 473,8 kms.-h. Pero en estos ocho años ha surgido la Copa Schneider para hidros, y los bólidos con flotadores han llegado a 479 kilómetros en 1927, batiendo a los de ruedas; a 512 kilómetros en 1928, y 655 en 1931; "récord" de velocidad firmemente sostenido por espacio de doce años. Es la época de los **Supermarines "Vickers"**, gloriosos ascendientes del actual caza **Spitfire,** y de los **Macchi-Castoldi 72,** que hacen en 1934 ¡709 kilómetros por hora! El avión de ruedas, en la misma fecha, no pasaba de los 505.

Indudablemente, las dificultades de aterrizaje de un bólido con ruedas, cuya velocidad mínima rebasaba los 200 por hora, desaconsejaban todo intento de batir a los hidros, que sobre tranquilas aguas de lago amaraban con relativa facilidad.



El hidro más rápido del mundo: *Macchi-Castoldi M. C.* 72, motor *Fiat AS* 6 de cerca de 3.000 cv. Marca de 709 kms.-h. en 1934. Sólo en 1939 esta cifra fué superada por aviones de ruedas, que poseen hoy el "récord" mundial con 755 kms.-h.

Pero surgen los dispositivos de hipersustentación, que permiten aterrizar a velocidades corrientes, y aparecen los trenes retráctiles, con la consiguiente mejora de la velocidad, y la industria alemana, que tiene bien a punto sus motores de gran potencia, lanza a la palestra dos cazas que baten al hidro, que parecía imbatible. Y en el año 1939 un **Heinkel 112** realiza 746 kilómetros por hora, y un **Messerschmitt 109** eleva la marca hasta 755. El piloto Wendel es hoy, pues, el hombre más rápido del mundo, pues si bien se habla de **picados** a 1.000 kilómetros por hora, es claro que los "récords" no son válidos más que para vuelo horizontal.

El "récord" de velocidad se mide sobre una base oficial de tres kilómetros, previamente medida y aceptada por la F. A. I. Ya sea en tierra o sobre el agua, esta base debe señalarse con dos balizas, hitos o torres bien visibles, de construcción sólida y permanente y distantes exactamente 3.000 metros.

Para poder registrar con la exactitud requerida los momentos de paso del avión a la altura de cada baliza, se suele disponer frente a ella una plataforma, en la que se coloca un operador provisto de una cámara fotográfica o cinematográfica especial. Al pasar el avión enfrente del hito queda fotografiada, con las imágenes de ambos, la esfera de un cronómetro en marcha, que registra la hora exacta del paso mediante una sencilla corrección.

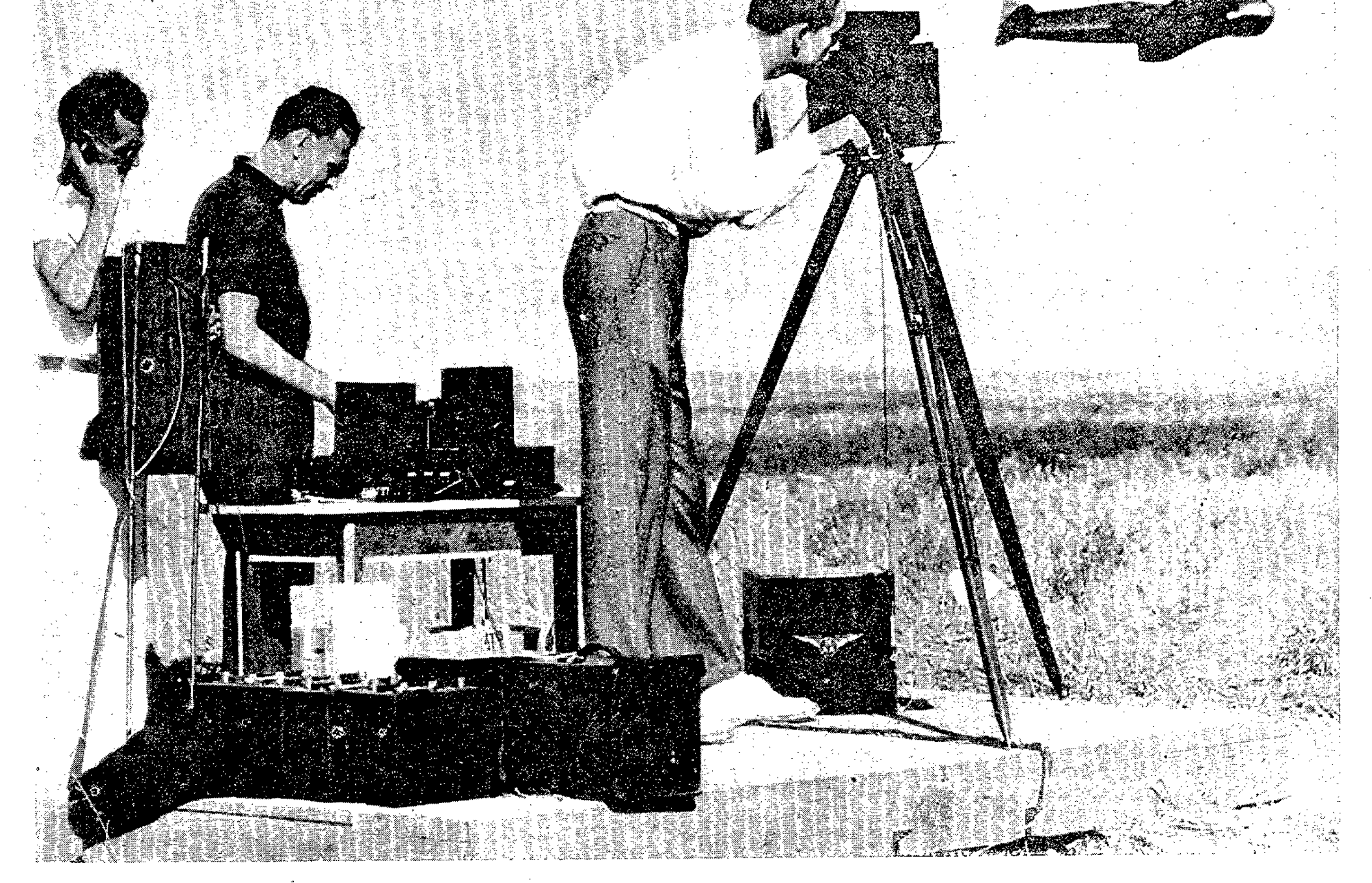
El avión de "récord" (generalmente monoplaza) debe efectuar cuatro pasadas consecutivas sobre la base (dos en cada sentido) en vuelo horizontal y a altura no mayor de 150 metros. Obtenidas ocho fotografías de estos pasos, se corrige primero el desvío del avión con respecto a la imagen de la baliza, y hallado, por diferencia de horas, el tiempo empleado en cada pasada, la media aritmética de los cuatro tiempos da la velocidad oficial. Si ésta supera en ocho o más kilómetros por hora al "récord" en vigor, queda homologado el nuevo.

Este es el "récord"-tipo de **máxima velocidad sobre base.**

Mas para estimular las grandes velocidades comerciales, la F. A. I. ha reconocido otras marcas de velocidad sobre 100, 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000 kilómetros, siendo evidente que cuanto mayor es la base, menor es la media obtenida, pues los motores no pueden ir tan forzados durante muchas horas. Así, la máxima velocidad sobre 1.000 kilómetros se sitúa en 524-kms.-h.; sobre 5.000, en 400, y sobre 10.000, sólo en 186 (cifras del año 1938).

Existen también los **"récords" de trayecto** sobre ciertos itinerarios previamente aceptados por los Aero-Clubs y F. A. I. Son marcas de velocidad comercial en un viaje con escalas, y se consigna también el tiempo total invertido.

El avión de "récord" para altas velocidades ha de ser sumamente fino; por ello se elige siempre el monoplano. Tendrá muy reducida superficie y una elevada carga alar. Los motores, en estos últimos años, son del orden de 2.000 a 3.000 cv. Estas características implican, como es lógico, una alta velocidad mínima, y por ello, aterrizajes muy rápidos y delicados.



Una de las instalaciones que se emplean para cronometrar y cinematografiar el paso de un avión por los límites de la base de tres kilómetros, durante los intentos de batir el "récord" internacional de velocidad sobre base.

"RECORD" DE DURACION

En los primeros tiempos era uno de los más impresionantes: "¡Fulano se ha sostenido en el aire tantos minutos!" Más tarde se comprendió bien que la misión de un avión no es sostenerse en el aire, sino ir a alguna parte. La marca de duración quedaba íntimamente ligada a las de distancia (sobre todo en circuito cerrado, cuestión de paciencia), y por último, la F. A. I. la suprimió, y bien suprimida está.

Reflejando estas alternativas, la marcha de su progresión es muy desigual.

El famoso vuelo, ya tan citado, de Santos Dumont acusó 21 segundos y 1/5 (noviembre de 1906). En 1907 se voló hasta 52 segundos. En 1908 se llegó al minuto, a la hora y a 2 horas y 20 minutos. En 1914, antes de la guerra, se volaba 21 horas y 48 minutos seguidas.

A la postguerra, progreso insensible: 24 horas. Los globos podían hacer más. En 1922, 34 horas; en 1925, 45 horas. Pero en 1923 se habían registrado ya pruebas con aprovisionamiento en vuelo, y en 1928 se hacían así 60 horas de vuelo. Mas en el mismo año, un **Junkers W. 33** vuela sin aprovisionamiento durante 65 horas.

A fines de 1932 regían estas marcas: "Récord" mundial, 87 horas (globo libre), desde 1913; internacional de aviones, 84 h. 32 m., desde mayo de 1931; en hidro, 36 h. 57 m., desde 1931; en dirigible, 71 h., desde 1928. Con aprovisionamiento en vuelo, 553 h. 41 m.; es decir, 24 días de vuelo en 1930.

En 1933 suprime la F. A. I. los "récords" de duración, y sólo subsisten para los globos libres, aviones sin motor y helicópteros. La mayor marca hoy en vigor son las 87 horas de Kaulen, en 1913. Con aprovisionamiento en vuelo, las 726 horas (30 días) de dos americanos, en 1939.

Para ser batido un "récord" de duración ha de mejorarse por lo menos en una hora.

CLASIFICACION DE LOS "RECORDS" F. A. I.

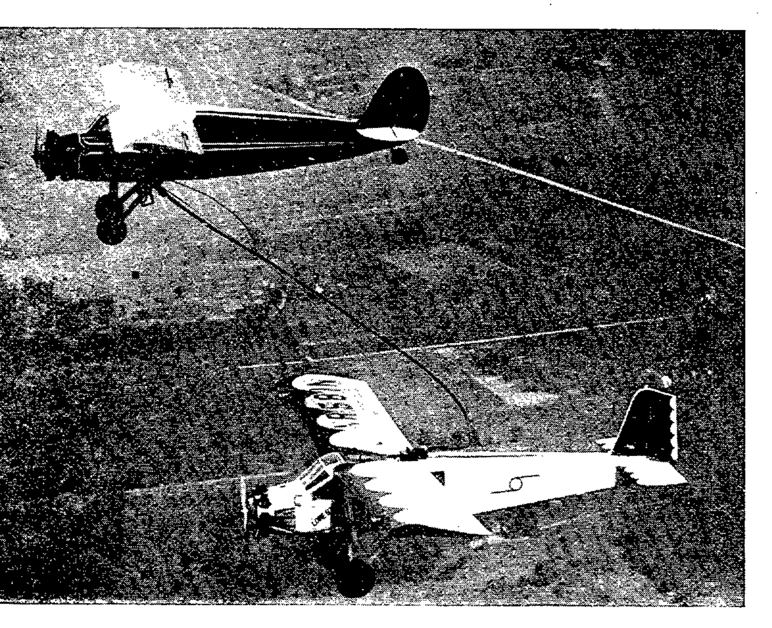
La F. A. I. considera dos grupos, esencialmente distintos:

I. **"Récords" mundiales.**—Máximas cifras obtenidas por el hombre sobre una aeronave de cualquier tipo. Son seis: distancia en línea recta sin escalas; distancia en circuito cerrado sin escala; altura sobre el mar; máxima velocidad sobre base; velocidad en la Vuelta al Mundo; distancia en línea recta con aprovisionamiento en vuelo. (Todos diplomados F. A. I.)

II. **"Récords" internacionales.** — Máximas cifras obtenidas por el hombre sobre aeronaves de una clase determinada. Es decir, que si hay, por ejemplo, un solo "récord" mundial de altura—y lo tiene un globo—, hay, además, un "récord" internacional de altura en globo, otro en avión, otro en hidro, etc. Varían por clases.

Las clases de aeronaves admitidas a estos efectos son:

Clase A.—Globos libres.
Clase B.—Dirigibles.
Clase C.—Aviones con motor.
Clase C bis.—Hidroaviones con motor.
Clase C ter.—Anfibios con motor.
Clase D.—Aviones sin motor y motoplaneadores.
Clase E.—Autogiros.
Clase G.—Helicópteros.



Desarrollo de una prueba de duración con aprovisionamiento en vuelo. Avión *Lone Star*, pilotos femeninos Elizabeth Owens y Jean Larene. Chicago, 1934.

En la clase A (globos) se consideran ocho categorías, según que su cubicación no llegue a 600 metros cúbicos, a 900, 1.200, 1.600, 2.200, 3.000, 4.000 o a más de 4.000 metros. Sus "récords" son: distancia, duración, altura.

En la clase B (dirigibles) sólo hay un "récord" (diplomado): distancia en línea recta.

En la clase C se consideran varios grupos:

Aviones normales, con motor de más de 9 litros.

Aviones ligeros: 1.ª categoría, con cilindrada de 6,5 a 9 litros

Idem íd.: 2.ª categoría, de 4 a 6,5 litros.

Idem íd.: 3.ª categoría, de 2 a 4 litros.

Idem íd.: 4.ª categoría, de 2 litros o menos.

En la clase C bis existen tres grupos:

Hidroaviones normales, de más de 9 litros motor.

Idem ligeros: 1.ª categoría, de 6,5 a 9 litros.

Idem íd.: 2.ª categoría, de 6,5 litros o menos.

La clase C ter no tiene subdivisiones.

La clase D consta de dos grupos:

1.ª categoría: Planeadores monoplazas.

2.ª categoría: Idem multiplazas.

Los "récords" de todas estas clases son:

Distancia en línea recta, distancia en circuito cerrado, altura, máxima velocidad sobre base, y velocidad sobre 100, 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000 kilómetros. Estos cinco últimos, en circuito cerrado y sin escala; son diplomados F. A. I.

Además: Distancia en línea recta con aprovisionamiento en vuelo, velocidad sobre la Vuelta al Mundo, "récords" de trayecto. (Los dos últimos, de velocidad con escalas, sin descontar el tiempo de éstas.)

Para los aviones, hidros y anfibios de tipo normal existe otra serie de "récords" de altura, y de velocidad sobre 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000 kilómetros, y otro de máxima carga, transportada a un techo de 2.000 metros. Estas marcas reflejan bien el aspecto utilitario y militar de la Aviación. He aquí algunas cifras de 1939: Altura con 5.000 kilos de carga, 9.312 metros. Velocidad sobre 2.000 kilómetros con 5.000 kilos, 403,9 kilómetros-hora. Máxima carga elevada a 2.000 metros, 13.000 kilos.

Finalmente, las marcas para aviones sin motor son: Distancia en línea recta, distancia con regreso al punto de partida, duración con regreso al punto de partida, altura por encima del punto de partida, distancia con destino prefijado.

Digamos, para terminar, que los pilotos femeninos pueden batir cualquiera de las marcas en vigor. Hay una lista aparte para los "récords" femeninos; pero en 1939 fueron suprimidos bastantes. Hoy no hay más que un piloto femenino, Catalina Mednikova, que figura en la lista general con las marcas de altura y velocidad sobre 100 kilómetros en hidroavión ligero de primera categoría. En cuanto a los "récords" de trayecto, muy atacados por las mujeres—tal vez apasionadas de la aventura del largo viaje aéreo—, figura Marysa Hilsz, poseedora del "récord" París-Saigón desde 1937.

En general, las "performances" de las mujeres han sido siempre inferiores a las obtenidas por el sexo fuerte. Así, la distancia femenina no pasa de 5.908 kilómetros. Como cifras muy estimables, citemos los 14.310 metros de altura hechos por Marysa Hilsz en 1936, que por muy poco no batió la marca internacional; los 470 kms.-h. de Jacqueline Cochran; las 24 h. 14 m., en velero, de Wanda Modlibowska, y los 108 kilómetros, en helicóptero, de Hanna Reitsch.

Evidentemente, nuestras muchachas españolas se asombrarían bastante si les contásemos estas pequeñas proezas.

"RECORDS" PARA AEROMODELOS

La importante actividad de las juventudes aeromodelistas europeas ha sido perfectamente comprendida en la F. A. I., la cual, en sus últimas ediciones del Código Deportivo (1939), establece una serie de marcas para los aeromodelos reducidos.

Se admiten los modelos cuya envergadura esté comprendida entre 0,70 y 3,50 metros y estén construídos con fuselaje cerrado.

Se reconocen tres categorías de modelos: aviones, hidroaviones y planeadores. En los dos primeros se establece una clase **a** para modelos con motor de caucho y otra clase **b** para los provistos de motor mecánico de otro tipo cualquiera.

Los "récords" de aviones e hidros son: Duración, distancia en línea recta, altura y velocidad; esta serie, para los aparatos con motor de caucho, se desdobla en dos idénticas, pero una para lanzamientos a mano y otra para los vuelos con despegue del suelo. Todas las demás categorías de aeromodelos sólo pueden batir "récords" despegando (según corresponda) del suelo o del agua.

En cuanto a los planeadores, tienen los "récords" de duración, distancia en línea recta, y altura, pudiendo ser lanzados a mano, con "sandow", con cable y con cable remolcado a la carrera (indistintamente).

Los cuadros que insertamos completan elocuentemente esta recopilación de datos que modestamente ofrecemos a nuestros aviadores noveles, ya que para los veteranos se trata de asunto sobradamente conocido, aunque poco tocado en nuestra Prensa nacional.

LOS "RÉCORDS" AERONAUTICOS

"Récords" oficiales en 1.° de octubre de 1941

"Récords" mundiales

* *Distancia en línea recta.* (Gran Bretaña.)

Sqd. Ldr. R. Kellett y dos más, y Ft. Lt. A. N. Combe y dos más, de Ismailia (Egipto) a Port-Darwin (Australia), 5-7 de noviembre de 1938 .... 11.520,421 kms.

* *Distancia en circuito cerrado.* (Italia.)

Lt.-Col A. Tondi y tres más. Roma, 30-31 de julio y 1 de agosto de 1939 .... 12.935,770 kms.

* *Altura.* (Estados Unidos.)

Capits. Orvil A. Anderson y Albert W. Stevens, 11 de noviembre de 1935 .... 22.066 metros.

* *Velocidad sobre base.* (Alemania.)

Flugkapitän Fritz Wendel, 26 de abril de 1939 .... 755,138 kms.-h.

"Récords" internacionales por clases

Clase A (Esféricos).

1.ª categoría (600 m³).

Duración. (Francia.)

Georges Cormier, 10-11 de agosto de 1924... 22 h. 34 m.

Distancia. (Francia.)

Georges Cormier, 1 de julio de 1922........... 804,173 kms.

2.ª categoría (601 a 900 m³).

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Distancia. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 1.701,810 kms.

3.ª categoría (901 a 1.200 m³).

Distancia. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 1.701,810 kms.

4.ª categoría (1.201 a 1.600 m³).

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Distancia. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 1.701,810 kms.

* Los *récords* así marcados son diplomados F. A. I.

5.ª categoría (1.601 a 2.200 m³).

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Distancia. (Bélgica.)

Ernest Demuyter y Pierre Hoffmans, globo "Bélgica", de Varsovia (Polonia) a Miedlesza (U. R. S. S.), 30 de agosto-1 de septiembre de 1936........ 1.715,800 kms.

Altura. (Alemania.)

Josef Emmer, aeróstato de aire caliente, "OE-Marek Emmer II", Vienne-lac de Nusield, 25 de septiembre de 1937........ 9.374 metros.

6.ª categoría (2.201 a 3.000 m³).

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Distancia. (Bélgica.)

Ernest Demuyter y Pierre Hoffmans, globo "Bélgica", de Varsovia (Polonia) a Miedlesza (U. R. S. S.), 30 de agosto-1 de septiembre de 1936........ 1.715,800 kms.

Altura. (Alemania.)

Josef Emmer, aeróstato de aire caliente, Vienne-lac de Nusiedl, 25 de septiembre de 1937........ 9.374 metros.

7.ª categoría (3.001 a 4.000 m³).

Duración. (U. R. S. S.)

F. Burluzki y A. Aliochin, Moscú a Charabulski, 3-6 de abril de 1939........ 61 h. 30 m.

Distancia. (Bélgica.)

Ernest Demuyter y Pierre Hoffmans, globo "Bélgica", de Varsovia (Polonia) a Miedlesza (U. R. S. S.), 30 de agosto-1 de septiembre de 1936 .... 1.715,800 kms.

Altura. (Polonia.)

I. J. Burzynski, globo "Warszawa II", Legionowo, 29 de marzo de 1936 .... 10.853 metros.

8.ª categoría (4.001 m^3 en adelante).

Duración. (Alemania.)

H. Kaulen, 13-17 de diciembre de 1913 .... 87 horas.

Distancia. (Alemania.)

Berliner, 8-10 de febrero de 1914 .... 3.052,700 kms.

Altura. (Estados Unidos.)

Capit. Orvil A. Anderson y Capit. Albert W. Stevens, globo "Explorer II", Rapid City (South Dakota), 11 de noviembre de 1935 .... 22.066 metros.

Clase B (Dirigibles).

Distancia en línea recta. (Alemania.)

Dr. Eckener, con el *L. Z. 127 "Graf Zeppelin"* de cinco motores *Maybach* de 450-550 cv., de Lakehurst (U. S. A.) a Friedrichshafen (Alemania), en 29-30-31 de octubre y 1 de noviembre de 1928 .... 6.384,500 kms.

Clase C (Aviones).

Distancia en circuito cerrado. (Italia.)

Tte. C. Angelo Tondi y tres más, *Savoia Marchetti S 82-PD,* tres motores *Alfa Romeo* 128 RC-21, de 860 cv., Roma, 30-31 de julio y 1 de agosto de 1939 .... 12.935,770 kms.

Distancia en línea recta. (Gran Bretaña.)

Sqd. Ldr. R. Kellett, Ft. Lt. R. T. Gethning, Pil. Off. M. L. Gaine, pilotos; Ft. Lt. A. N. Combe, Ft. Lt. B. K. Burnett, Sgt. H. B. Gray, pilotos. Sobre aviones *Vickers "Wellesley"*, motor *Bristol "Pegasus XXII"* de 840 H. P., de Ismailia (Egipto) a Port-Darwin (Australia), 5-7 de noviembre de 1938.... 11.520,421 kms.

Altura. (Italia.)

Tte. C. Mario Pezzi, biplano *Caproni 161 bis,* motor *Piaggio XI-RC,* Montecelio, 22 de octubre de 1938.... 17.083 metros.

Velocidad sobre base. (Alemania.)

Flugkapitän Fritz Wendel, monoplano *Messerschmitt BF 109 R,* motor *DB 601 A* de 1.000 cv., Augsburg, 26 de abril de 1939 .... 755,138 kms.-h.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Alemania.)

General Major Udet, avión *Heinkel He 112 U,* motor *DB 601,* Wustrow-Müritz, 5 de junio de 1938 .... 634,320 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

Furio Niclot, avión *Breda 88,* dos motores *Piaggio 11 RC-40* de 1.000 cv. cada uno, Santa Marinella-Observatorio del Vesubio-Monte Cavo, 9 de diciembre de 1937 .... 524,185 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Estados Unidos.)

Miss Jacqueline Cochran, avión *Republic AP-7,* motor *Pratt & Whitney "Wasp"* de 1.100 cv., de Mount Wilson a Meza Giganta, 6 de abril de 1940 .... 533,847 kms.-h.

Velocidad sobre 5.000 kilómetros. (U. R. S. S.)

Nicolás Chebanov y dos más, monoplano *Stal-7,* dos motores 12 cilindros *M-103* de 960 cv., Moscú-Maloié-Brussianskoié - Sebastopol, 28 de agosto de 1939 .... 404,936 kms.-h.

Velocidad sobre 10.000 kilómetros. (Francia.)

Cdt. Rossi y Emont, monoplano *Amiot 370,* dos motores *Hispano-Suiza 12-Y* de 960 cv., Istres, 15-16 de agosto de 1939 .... 311,620 kms.-h.

"Récords" con carga comercial

Carga comercial de 1.000 kgs.

Altura. (U. R. S. S.)

Michel Aleksiev, avión *ANT-40,* dos motores *M-103* 12 cilindros de 860 cv., Moscú Podlipki, 2 de septiembre de 1937 .... 12.246 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

Furio Niclot, avión *Breda 88,* dos motores *Piaggio 11 RC-40* de 1.000 cv. cada uno, Monte Cavo-Santa Marinella-Observatorio del Vesubio, 9 de diciembre de 1937 .... 524,185 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Alemania.)

Ernst Seibert, sobre avión *Junkers Ju-88,* dos motores *Jumo 211,* de Dessau a Zugspitze, 30 de julio de 1939 .... 500,786 kms.-h.

Velocidad sobre 5.000 kilómetros. (Francia.)

M. Rossi y otro, avión *Amiot 370,* dos motores *Hispano-Suiza* de 860 cv., Istres-Cazaux-Istres, 8 de junio de 1938 .... 400,810 kms.-h.

Carga comercial de 2.000 kgs.

Altura. (U. R. S. S.)

Vladimir Kokkinaki, monoplano *Z. K. B. 26,* dos motores *M-85* de 800 cv. cada uno, Chelcovo, 7 de septiembre de 1936 .... 11.005 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Alemania.)

Ernst Seibert, avión *Junkers "JU-88"*, dos motores *Junkers Jumo-211,* Dessau-Zugspitz, 19 de marzo de 1939 .... 517,004 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Alemania.)

Ernst Seibert, monoplano *Junkers "JU-88"*, dos motores *Jumo-211*, Dessau-Zugspitz, 30 de julio de 1939 ..... 500,786 kms.-h.

Velocidad sobre 5.000 kilómetros. (Estados Unidos.)

Major C. V. Haynes y cuatro más, monoplano *Boeing XB-15*, cuatro motores *Pratt y Whitney* de 850 cv., Wright Field, Dayton (Ohio), Rockford (Illinois), 1 y 2 de agosto de 1939 ..... 267,669 kms.-h.

Carga comercial de 5.000 kgs.

Altura. (Estados Unidos.)

Capt. C. S. Irvine y dos más, avión *Boeing YB-17-A*, cuatro motores *Wright* de 850 cv., Patterson Field, Fairfield, Ohio, 1 de agosto de 1939 ..... 10.371 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Estados Unidos.)

Capt. C. S. Irvine y tres más, monoplano *Boeing YB-17-A*, cuatro motores *Wright* de 840 cv., Wright Field, Dayton (Ohio), St.-Jacob (Illinois), 1 de agosto de 1939 ..... 417,462 kms. h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

A. Tondi y tres más, avión *P-23*, tres motores *Piaggio P-XI-RC* de 1.000 cv., Santa Marinella-Observatorio del Vesubio-Monte Cavo, 30 de diciembre de 1938 ..... 403,908 kms.-h.

Carga comercial de 10.000 kgs.

Altura. (Alemania.)

K. Kindermann y Hotopf, monoplano *Junkers Ju-90*, cuatro motores *DB*, 600 cv., Dessau, 8 de junio de 1938 ..... 7.242 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

N. Prota y tres más, avión *Savoia-Marchetti S-75*, tres motores *Alfa Romeo 126 RC-35* de 750 cv., Santa Marinella-Observatorio del Vesubio-Monte Cavo, 9 de enero de 1939 ..... 333,209 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

N. Prota y tres más, avión *Savoia-Marchetti S-75*, tres motores *Alfa Romeo 126 RC-35* de 750 cv., Santa Marinella-Observatorio del Vesubio-Monte Cavo, 9 de enero de 1939 ..... 330,972 kms.-h.

Máxima carga transportada a un techo de 2.000 metros (Estados Unidos).

Major V. Haynes y tres más, sobre monoplano *Boeing XB-15* de 1.000 cv., Paterson Field, Fairfield (Ohio), 30 de julio de 1939 ..... 14.135 kgs.

Aviones ligeros clasificados por su cilindrada

1.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 6,5 a 9 litros.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

A. Gussarov y K. Glebov, sobre monoplano *Moskalev*, motor *M-11* de 8,577 litros, Moscú a Krasnoyarsk, 23 de septiembre de 1937 ..... 3.318,198 kms.

Altura. (Alemania.)

Hermann Illg. sobre *BF-108* cv., motor *Hirth H-M* de 7,966 litros de cilindrada, Bôblingen, 7 de julio de 1939 ..... 9.075 metros.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Italia.)

G. Parodi, monoplano *S. A. 1. Ambrosini-7*, motor *Hirth 508-D* de 7,968 litros, Punto X, Faro de Fiumicino-Faro de Anzio, 27 de agosto de 1939 ..... 392,584 kms.-h.

2.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 4 a 6,5 litros.

Distancia en línea recta. (Francia.)

André Japy, monoplano *Caudron 600 "Aiglon"*, motor *Renault "Bengali Junior"* de 6,33 litros, Istres a Djibuti, 30 de noviembre de 1937 ..... 5.099,3 kms.

Altura. (Alemania.)

Helmuth Kalkstein, avión *Klemm KL-35 B*, motor *Hirth HM-506* de 5,96 litros, Böblingen, 18 de octubre de 1938 ..... 8.303 metros.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Estados Unidos.)

S.-J. Wittman, monoplano *Wittman "Special"*, motor *Menasco C. 4 S*, 150 cv. de 5,95 litros cil., Detroit, Michigán, 19 de septiembre de 1937 ..... 383,386 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Francia.)

M. Arnoux, avión *Caudron 660*, motor *Renault* de 6,33 litros, Etampes-Chartres-Boncé, 23 de octubre de 1938 ..... 319,534 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Francia.)

M. Arnoux, avión *Caudron 660*, motor *Renault* de 6,33 litros, Etampes-Chartres-Boncé, 23 de octubre de 1938 ..... 317,779 kms.-h.

3.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 2 a 4 litros.

Distancia en línea recta. (Alemania.)

Oberl. H. Pulkowski y Lt. R. Jenett, avión *Arado Ar-79*, motor *Hirth HM-504 A-2*, de 3,984 litros, de Bengasi (Libia) a Gaya (India), 29-31 de diciembre de 1939 ..... 6.303,840 kms.

Altura. (Alemania.)

Fritz Platz, avión *CO-1.505*, dos motores *Zündapp*, cilindrada 3,9663 litros, Gotha, julio de 1939 ..... 8.048 metros.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Francia.)

Lallemant, sobre avión *Mauboussin 200*, motor *Regnier* de 3,987 litros, Villesauvage-La Marmogne, 6 de mayo de 1939 ..... 274,232 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Francia.)

Lallemant, sobre avión *Mauboussin 200,* motor *Regnier* de 3,987 litros, Villesauvage-La Marmogne, 7 de mayo de 1939............. 255,358 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Alemania.)

Friedrich Seelbach, avión *Arado Ar-79 D-EHCR,* motor *Hirth HM-504 A-2,* de 3,984 litros, Tornau-Tegeler See, 29 de julio de 1938.. 227,029 kms.-h.

4.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 2 litros o menos.

Distancia en línea recta. (Alemania.)

Heinz Gabler, avión *Erla 5-D,* motor *Zündapp* de 52 cv., cilindrada 1,997 litros, Friedrichshafen - Vannaë (Suecia), 2 de agosto de 1939.................................... 1.909,833 kms.

Altura. (Alemania.)

Wolfgang Ziese, avión *Siebel Si-202,* motor *Zündapp 9-92* de 1,987 litros, Halle-Mötzlich, 3 de febrero de 1939.................... 7.043 metros.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Alemania.)

Max Brandemburg, avión *Stomo-3,* motor *Zündapp Z-9-090* de 1,806 litros, Rotemburg-Delmenhorts, 19 de abril de 1939.... 185,204 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Alemania.)

Max Brandemburg, avión *Stomo-3,* motor *Zündapp Z-9-090* de 1,806 litros, Bremen-Schwessin, 26 de abril de 1939.............. 187,746 kms.-h.

Clase C bis (Hidroaviones).

Distancia en circuito cerrado. (Italia.)

Mario Stoppani y Carlo Tonini, hidroavión *Cant Z-506 I-LERO,* tres motores *Alfa Romeo 126 RC-34* de 750 cv. cada uno, Monfalcone-Rimini-Senigallia-Monfalcone-Punto Tagliamento-Punta Salvore, 27-28 de mayo de 1937.. 5.200 kms.

Distancia en línea recta. (Gran Bretaña.)

Capt D. C. T. Bennett y First-Officer I. Harvey, hidroavión *Short-Mayo "Mercury",* cuatro motores *Napier "Rapier J-1"* de 370 cv., Dundee (Escocia), a la desembocadura del río Orange, cerca de Port-Nollot (Africa del Sur), 6-8 de octubre de 1938.. 9.652,001 kms.

Altura. (Italia.)

Lieut.-col. N. di Mauro, hidroavión biplano *Caproni 161 bis,* motor *Piaggio XI RC-100,* catorce cilindros, Vigna di Valle, 25 de septiembre de 1939.. 13.542 metros.

Velocidad sobre base. (Italia.)

Francesco Agello, hidroavión *MC-72,* motor *Fiat SA-6,* Base de Desenzano, 23 de octubre de 1934....... 709,209 kms.-h.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Italia.)

Guglielmo Cassinelli, hidroavión *Macchi C-72,* motor *Fiat AS-6* de 2.400 cv., Falconara-Pesaro, 8 de octubre de 1933......................... 629,370 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

M. Stoppani y G. Gorini, pilotos, y dos más, hidroavión *Cant Z-509,* tres motores *Fiat A-80 RC-41* de 1.000 cv. cada uno, Villa Odescalchi - S. Marinella - R. Observatorio del Vesubio - Monte Cavo, 30 de marzo de 1938 .... 403,424 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

El mismo vuelo anterior.............................. 396,464 kms.-h.

Velocidad sobre 5.000 kilómetros. (Italia.)

Mario Stoppani y Carlo Tonini, hidroavión *Cant Z-506 I-LERO,* tres motores *Alfa Romeo 126 RC-34* de 750 cv. cada uno, Monfalcone, 27-28 de mayo de 1937........... 308,424 kms.-h.

"Récords" con carga comercial

Carga comercial de 1.000 kgs.

Altura. (Italia.)

Nicola di Mauro y M. Stoppani, sobre hidroavión *Cant Z-506-B,* tres motores *Alfa Romeo RC-55* de 700 cv., Monfalcone, 12 de noviembre de 1937.................................. 10.389 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

M. Stoppani y G. Gorini, pilotos, y dos más, hidroavión *Cant Z-509,* tres motores *Fiat A-80 RC-41* de 1.000 cv. cada uno, Villa Odescalchi - S. Marinella - R. Observatorio del Vesubio - Monte Cavo, 30 de marzo de 1938 .... 403,424 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

El mismo vuelo anterior.............................. 396,464 kms.-h.

Velocidad sobre 5.000 kilómetros. (Italia.)

Mario Stoppani y Carlo Tonini, hidroavión *Cant Z-506 I-LERO,* tres motores *Alfa Romeo 126 RC-34,* de 750 cv. cada uno, Monfalcone - Rimini - Senigallia - Monfalcone, 27-28 de mayo de 1937.................. 308,244 kms.-h.

Carga comercial de 2.000 kgs.

Altura. (Italia.)

Mario Stoppani y N. di Mauro, hidroavión *Cant Z-506-B,* tres motores *Alfa Romeo,* tipo *Alfa RC,* de 700 cv., Monfalcone, 3 de noviembre de 1937... 8.951 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

M. Stoppani y G. Gorini, pilotos, y dos más, sobre hidroavión *Cant Z-509,* tres motores *Fiat A-80 RC-41* de 1.000 cv. cada uno, Villa Odescalchi-S. Marinella-R. Observa-

torio del Vesubio-Monte Cavo, 30 de marzo de 1938 .... 403,424 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

M. Stoppani y G. Gorini, pilotos, y dos más, hidroavión *Cant Z-509*, tres motores *Fiat A-80 RC-41*, de 1.000 cv. cada uno, Villa Odescalchi - S. Marinella - R. Observatorio del Vesubio - Monte Cavo, 30 de marzo de 1938 .... 396,464 kms.-h.

Carga comercial de 5.000 kgs.

Altura. (Italia.)

Mario Stoppani y dos más, hidroavión *Cant Z-506-B*, tres motores *Alfa Romeo*, tipo *127-RC*, de 700 cv., Monfalcone, 7 de noviembre de 1937 .... 7.410 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

Mario Stoppani y cuatro más, hidroavión *Cant Z-508*, tres motores *Isotta-Fraschini*, *"Asso"*, *11-RC* de 846 cv. cada uno, Grado-Faro Ancona-Faro di Rimini, 1 de mayo de 1937 .... 251,889 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

El mismo vuelo anterior .... 248,412 kms.-h.

Carga comercial de 10.000 kgs.

Altura. (Italia.)

Mario Stoppani y dos más, hidroavión *Cant Z-508*, tres motores *Isotta-Fraschini "Asso" 11 RC-40* de 836 cv. cada uno, Monfalcone, 13 de abril de 1937 .... 4.863 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Francia.)

Guillaumet y cinco más, hidroavión *Latécoère 521 "Lieutenant-de-Vaisseau Paris"*, seis motores *Hispano-Suiza* de 650 cv., Aureilhan-Luçon, 27 de diciembre de 1937. 211,002 kms.-h.

Carga comercial de 15.000 kgs.

Altura. (Francia.)

Guillaumet y cinco más, hidroavión *Latécoère 521 "Lieutenant-de-Vaisseau Paris"*, seis motores *Hispano-Suiza* de 650 cv., Biscarosse, 30 de diciembre de 1937 .... 3.508 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Francia.)

Guillaumet y cinco más, hidroavión *Latécoère 521 "Lieutenant-de-Vaisseau Paris"*, seis motores *Hispano-Suiza* de 650 cv., Aureilhan-Luçon, 29 de diciembre de 1937. 189,741 kms.-h.

Máxima carga transportada a una altura de 2.000 metros. (Francia.)

Guillaumet y cinco más, hidroavión *Latécoère 521 "Lieutenant-de-Vaisseau-Paris"*, seis motores *Hispano-Suiza* de 650 cv., Biscarosse, 30 de diciembre de 1937 .... 18.040 kgs.

Hidroaviones ligeros clasificados por su cilindrada

1.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 6,5 a 9 litros.

Altura. (U. R. S. S.)

Catherine Mednikova, hidroavión *Yakovlief UT-1*, motor *M-11 G*, de 8,600 litros, Moscú, 27 de octubre de 1938 .... 4.086 metros.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (U. R. S. S.)

Catherine Mednikova, hidroavión *Yakovlief UT-1*, motor *M-11 G*, de 8,600 litros, Moscú, 23 de octubre de 1938 .... 197,271 kms.-h.

2.ª CATEGORIA.—Cilindrada de 4 a 6,5 litros.

Distancia en línea recta. (Estados Unidos.)

Henry B. Chapman, hidroavión *Aéronca S-65-C*, motor *Continental* de 65 cv., cilindrada 2,81 litros, Jamaca Bay (Nueva York) a Nueva Orleáns (Luisiana), 12 de octubre de 1939 .... 1.872,9 kms.

Altura. (Alemania.)

Helmuth Kalkstein, hidroavión *Klemm WKL-35 B*, motor *Hirth HM-506* de 5,96 litros, Lindau, 11 de septiembre de 1938. 6.649 metros.

Velocidad sobre 100 kilómetros. (Alemania.)

Helmuth Kalkstein, hidroavión *Klemm WKL-35 B*, motor *Hirth HM-506* de 5,96 litros, Lindau, 11 de septiembre de 1938. 228,717 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Alemania.)

Helmuth Kalkstein, hidroavión *Klemm WKL-35 B*, motor *Hirth HM-506* de 5,96 litros, Lindau, 11 de septiembre de 1938. 228,017 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Estados Unidos.)

Dewitt Eldred, hidroavión *Taylorcraft B-1*, motor *Lycoming O-145* de 50 cv., de 2,37 litros, Long-Island, 21-22 de abril de 1939. 117,816 kms.-h.

Clase C ter (Anfibios).

Distancia en línea recta. (Estados Unidos.)

General de Brigada F. M. Andrews, anfibio *Douglas Y. O. A.-5*, dos motores *Wright "Cyclone"* de 800 cv., San Juan (Puerto Rico) a Langley Field (Virginia), 29 de junio de 1936 .... 2.300,860 kms.

Altura. (Estados Unidos.)

Capitán Boris Sergievsky, anfibio *Sikorsky S-43*, dos motores *Pratt y Whitney "Hornet"* de 750 cv., a Stratford (Connecticut), 14 de abril de 1935 .... 7.605 metros.

Máxima velocidad sobre base. (Estados Unidos.)

Major Alexander P. de Seversky, anfibio *Seversky,* motor *Wright "Cyclone"* de 710 cv., Comte-de-La-Vaulx, Detroit (Michigan), 15 de septiembre de 1935........ 370,814 kms.-h.

* *Velocidad sobre 100 kilómetros.* (Estados Unidos.)

Major Alexander P. de Seversky, anfibio *Seversky,* motor *Wright "Cyclone"* de 1.000 cv., a Miami (Florida), 19 de diciembre de 1936........ 337,079 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Estados Unidos.)

Capitán W. P. Sloan y Capitán B. L. Boatner, anfibio *Grumman OA-9,* dos motores *Pratt y Whitney* de 400 cv., Wright Field Dayton (Ohio)-Roskford (Illinois), 31 de julio de 1939........ 229,461 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

Giuseppe Burei y dos más, anfibio *Macchi C-94 I-NEPI,* dos motores *Wright "Cyclone"* de 750 cv. cada uno, Rovine Ansedonia-Phare Fiumicino-Antignano, 6 de mayo de 1937........ 248,967 kms.-h.

Carga comercial de 1.000 kgs.

Altura. (Italia.)

Giuseppe Burei y Enrico Rossaldi, anfibio *Macchi C-94 I-NEPI,* dos motores *Wright "Cyclone"* de 750 cv. cada uno, Varese, 15 de abril de 1937........ 6.432 metros.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Italia.)

Giuseppe Burei y dos más, anfibio *Macchi C-94 I-NEPI,* dos motores *Wrignt "Cyclone"* de 750 cv. cada uno, Rovine Ansedonia-Phare Fiumicino-Antignano, 9 de mayo de 1937........ 257,138 kms.-h.

Velocidad sobre 2.000 kilómetros. (Italia.)

Giuseppe Burei y Enrico Rossaldi, anfibio *Macchi C-94,* dos motores *Wright "Cyclone"* de 750 cv., 9 de mayo de 1937........ 248,967 kms.-h.

Carga comercial de 2.000 kgs.

Altura. (Estados Unidos.)

Capitán Boris Sergievsky, anfibio *Sikorsky S-43,* dos motores *Pratt y Whitney "Hornet"* de 750 cv., Stratford (Connecticut), 24 de abril de 1936........ 5.982 metros.

Clase D (Aviones sin motor).

1.ª CATEGORIA.—Planeadores monoplazas.

* *Distancia en línea recta.* (U. R. S. S.)

Señorita Klepikova, planeador *Rot Front 7,* Moscú a Otradnoi (región de Stalingrado), 6 de julio de 1939. 749,203 kms.

* *Distancia con regreso al punto de partida.* (U. R. S. S.)

Boris Kimelman, planeador *Rot Front 7,* Tula-Riajsk-Tula, 23 de julio de 1939........ 342,370 kms.

* *Distancia con punto de destino prefijado.* (U. R. S. S.)

P. Savtzov, planeador *Rot Front 7,* de Tula a Mijailovka, 31 de julio de 1939........ 602,358 kms.

* *Duración con regreso al punto de partida.* (Alemania.)

Kurt Schmidt, avión sin motor *D-Loerzer,* tipo *Grunau Baby,* Korschenruh (Prusia oriental), 3-4 de agosto de 1933........ 36 h. 35 m.

* *Altura por encima del punto de partida.* (Alemania.)

E. Ziller, planeador *Kranich,* Hirschberg, 21 de noviembre de 1938........ 6.838 metros.

2.ª CATEGORIA.—Planeadores multiplazas.

* *Distancia en línea recta.* (U. R. S. S.)

I. Kartachev y otro, avión sin motor *Stajanovetz,* de Moscú-Ismailovo a Uchnia (región de Chernigov), 17 de julio de 1938........ 619,748 kms.

* *Distancia con regreso al punto de partida.* (U. R. S. S.)

I. Kartachev y otro, planeador *Stajanovetz,* Tula-Riajsk-Tula, 23 de julio de 1939........ 342,370 kms.

* *Distancia con punto de destino prefijado.* (U. R. S. S.)

I. Kartachev y otro, planeador *Stajanovetz,* Moscú a Gorki, 1 de junio de 1939........ 395,730 kms.

* *Duración con regreso al punto de partida.* (Alemania.)

A. Bödecker y K. H. Zander, planeador *Kranich,* Rossiten, 9-11 de diciembre de 1938........ 50 h. 26 m.

* *Altura por encima del punto de partida.* (Alemania.)

E. Ziller y otro, planeador *D-6405 "Kranich",* Hartau, 18 de septiembre de 1937........ 3.304 metros.

Motoplaneadores

1.ª CATEGORIA.—Motoplaneadores monoplazas.

Altura por encima del punto de partida. (Polonia.)

Michal Offierski, motoplaneador *Bak SP-1102,* motor *Kroeber Koller* de 16 cv., Varsovia-Mokotôw, 16 de febrero de 1938........ 4.595 metros.

Duración con regreso al punto de partida. (Polonia.)
Michal Offierski, motoplaneador *Bak SP-1102*, motor *Kroeber Köller* de 16 cv., Warsovia-Mokotów, 23 de febrero de 1938.......... 5 h. 24 m. 19 s.

Clase G (Helicópteros).

Duración con regreso al punto de partida. (Alemania.)
Ewald Rohlfs, helicóptero *FW-61-VI*, del profesor Heinrich Focke, motor *Siemens 14 a*, de 160 cv., aeródromo Bremen, 25 de junio de 1937.......... 1 h. 20 m.

Distancia en línea recta sin escala. (Alemania.)
Karl Bode, helicóptero *Focke-Wulf FW-61-VI*, motor *Siemens Sh 14 a*, de 160 cv., de Fassberg a Rangsdorf, 20 de junio de 1938.......... 230,248 kms.

Distancia en circuito cerrado. (Alemania.)
Ewald Rohlfs, helicóptero *FW-61-VI*, del profesor Heinrich Focke, motor *Siemens 14 a*, de 160 cv., aeródromo Bremen, 26 de junio de 1937.......... 80,604 kms.

Velocidad sobre 20 kilómetros. (Alemania.)
Ewald Rohlfs, helicóptero *FW-61-VI*, del profesor Heinrich Focke, motor *Siemens 14 a*, de 160 cv., aeródromo Bremen, 26 de junio de 1937.......... 122,533 kms.-h.

Altura. (Alemania.)
K. Bode, helicóptero *Focke-Wulf FW-61-VII*, motor *Siemens Sh 14 a*, de 160 cv., Delmenhorst, 29 de junio de 1939.......... 3.427 metros.

"Récords" femeninos

Clase A (Esféricos).

1.ª CATEGORIA. (Menos de 600 m³.)

Duración. (U. R. S. S.)
A. Kondratyeva, globo *SSSR BP-31*, Moscú a Lukino, 14-15 de mayo de 1939.......... 22 h. 40 m.

Distancia. (U. R. S. S.)
A. Kondratyeva, globo *SSSR BP-31*, Moscú a Lukino-Polie, 14-15 de mayo de 1939.......... 481,121 kms.

Clase C (Aviones con motor).

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)
V. Grisodubova y dos más, avión *Sujoi "Rodina"*, dos motores *M-86* de 800 cv., de Chelkovo (Moscú) a Río Amgun, región de Kerbi, 24-25 de septiembre de 1938.......... 5.908,610 kms.

Altura. (Francia.)
Maryse Hilsz, avión *Potez 506*, motor Gnome-Rhône de 900 cv., Villacoublay, 23 de junio de 1936.......... 14.310 metros.

Velocidad sobre base. (Estados Unidos.)
Jacqueline Cochran, monoplano *Seversky*, motor *Pratt y Whitney* de 850 cv., Comte-de-La Vaulx, Détroit (Michigan), 21 de septiembre de 1937.......... 470,365 kms.-h.

Velocidad sobre 100 kilómetros. (Estados Unidos.)
Jacqueline Cochran, monoplano *Seversky NX-1.384*, motor *Pratt y Whitney "Wasp"* de 700 cv., Famoso-Pixley-Famoso, 28 de septiembre de 1939.......... 460,948 kms.-h.

Velocidad sobre 1.000 kilómetros. (Estados Unidos.)
Jacqueline Cochran, monoplano *Seversky NX-1.384*, motor *Prat y Whitney "Wasp"* de 700 cv., Burbank-San Francisco-Burbank, 15 de septiembre de 1939.......... 492,341 kms.-h.

Clase C bis (Hidroaviones).

Distancia en circuito cerrado. (U. R. S. S.)
Teniente Paulina Ossipenko y dos más, hidroavión monoplano *MP-I*, motor *AM-34* de 750 cv., Sebastopol-Quersoneso-Eupatoria, 24 de mayo de 1938.......... 1.749,213 kms.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)
Tte. P. Ossipenko y dos más, hidroavión *MP-I*, motor *AM-34* de 750 cv., Sebastopol-lac Kholmskoie, 2 de julio de 1938.......... 2.241,501 kms.

Altura. (U. R. S. S.)
Tte. Paulina Ossipenko, hidroavión monoplano "canoa volante", motor *AM-34* de 750 cv., Sebastopol, 22 de mayo de 1937.......... 8.864 metros.

Velocidad sobre 100 kilómetros. (Estados Unidos.)
Crystal Mowry y Edith Mac-Cann, hidroavión *Kitty Hawk*, motor *Kinner* de 125 cv., a Miami (Florida), 9 de diciembre de 1936. 127,361 kms.-h.

Clase D

1.ª CATEGORIA.—Planeadores monoplazas.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

O. Klépikova, planeador *Rot Front 7,* Moscú a Otradnoie, región de Stalingrado, 6 de julio de 1939 .... 749,203 kms.

Duración con regreso al punto de partida. (Polonia.)

Srta. Wanda Modlibowska, planeador *Komar,* Bezmiechova, 13-14 de mayo de 1937 .... 24 h. 14 m.

Altura por encima del punto de partida. (U. R. S. S.)

E. Zelenkova, planeador *Rot Front 7,* Moscú, 10 de julio de 1939 .... 2.071 metros.

Distancia con punto de destino prefijado. (U. R. S. S.)

E. Zelenkova, planeador *Rot Front 7,* Moscú a Riazan, 6 de julio de 1939 .... 195,185 kms.

2.ª CATEGORIA.—Planeadores multiplazas.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

L. Velikosseltzeva y A. Gorokhova, planeador *Stakhanovetz,* de Tula a Lipetzk, 23 de julio de 1939 .... 223,633 kms.

Duración con regreso al punto de partida. (U. R. S. S.)

E. Zelenkova y K. Samarina, planeador *Cheremetyev III-5,* Koktebel, 16 de mayo de 1939 .... 12 h. 30 m.

Altura por encima del punto de partida. (U. R. S. S.)

L. Velikosseltzeva y Zavialova, planeador *Stakhanovetz,* Moscú, 10 de julio de 1939 .... 1.634 metros.

Distancia con punto de destino prefijado. (U. R. S. S.)

L. Velikosseltzeva y N. Zavialova, planeador *Stakhanovetz,* de Tula a Lipetzk, 31 de julio de 1939 .... 223,633 kms.

Clase G (Helicópteros).

Distancia en línea recta. (Alemania.)

Srta. Hanna Reitsch, helicóptero *FW-61-VI D-EKRA,* aeródromo Stendal-aeródromo Tempelhof, 25 de octubre de 1937 .... 108,974 kms.

"Récords" de trayectos

1.ª CATEGORIA. (Con un solo piloto.)

Londres-El Cabo. (Gran Bretaña.)

A. Henshaw, avión *Percival "Mew Gull",* motor *DH Gipsy VI-2* de 205 cv., de Londres-Granvesend a Capetown-Wingfield, 5-6 de febrero de 1939. Duración "récord": 29 h. 25 m. Velocidad .... 244,876 kms.-h.

El Cabo-Londres. (Gran Bretaña.)

A. Henshaw, avión *Percival "Mew Gull",* motor *DH Gipsy VI-2* de 205 cv., de Capetown-Wingfield a Londres-Granvesend, 7-9 de febrero de 1939. Duración "récord": 39 h. 36 m. Velocidad .... 243,745 kms.-h.

Los Angeles-New-York. (Estados Unidos.)

Howard Hughes, avión Hughes *Special,* motor *Pratt y Whitney "Wasp junior"* de 700 cv., 19 de enero de 1937. Duración "récord": 9 h. 28 m. 25 s. Velocidad .... 526,500 kms.-h.

París-Saigon. (Francia.)

Srta. Maryse Hilsz, *Caudron "Simoun" C-635,* motor *Renault,* 19-23 de diciembre de 1937. Duración "récord": 92 h. 3 m. Velocidad .... 109,316 kms.-h.

París-Hanoi. (Francia.)

André Japy, *Caudron "Simoun",* motor *Renault 6 Q-01* núm. 71, 15-18 de noviembre de 1936. Duración "récord": 50 h. 59 m. 49 s. Velocidad .... 180,208 kms.-h.

La Habana-Wáshington. (Estados Unidos.)

Coronel Alexander P. de Seversky, monoplano *Seversky P-35,* motor *Pratt y Whitney* de 850 cv., 17 de diciembre de 1937. Duración "récord": 4 h. 50 m. 59 s. Velocidad .... 376,512 kms.-h.

2.ª CATEGORIA. (Piloto y pasajeros.)

Londres-Melburne. (Gran Bretaña.)

C. W. A. Scott y T. Campbell Black, monoplano *Havilland "Comet",* dos motores *D. H. Gipsy VI,* 20-23 de octubre de 1934. Duración "récord": 71 h. 0 m. 18 s. Velocidad .... 255,947 kms.-h.

Londres-Sidney. (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y Víctor Ricketts, monoplano *Havilland "Comet",* dos motores *DH Gipsy VI,* 15-19 de marzo de 1938. Duración "récord": 80 h. 56 m. Velocidad .... 209,712 kms.-h.

Sidney-Londres. (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y Víctor Ricketts, monoplano *Havilland "Comet",* dos motores *DH Gipsy VI,* 21-26 de marzo de 1938. Duración "récord": 130 h. 3 m. Velocidad .... 130,777 kms.-h.

Londres-Wellington. (Nueva Zelanda.) (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y Víctor Ricketts, monoplano *Havilland "Comet"*, dos motores *DH Gipsy VI*, 15-20 de marzo de 1938. Duración "récord": 104 h. 20 m. Velocidad .... 180,260 kms.-h.

Wellington. (Nueva Zelanda.)-*Londres.* (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y Víctor Ricketts, monoplano *Havilland "Comet"*, dos motores *DH Gipsy VI*, 20-26 de marzo de 1938. Duración "récord": 140 h. 12 m. Velocidad .... 134,306 kms.-h.

Londres-El Cabo. (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y otro, avión *DH "Comet"*, dos motores *DH Gipsy VI*, de Croydon (Londres) a Wingrield Airport (Le Cap), 14-16 de noviembre de 1937. Duración "récord": 45 h. 6 m. Velocidad...... 214,083 kms.-h.

El Cabo-Londres. (Gran Bretaña.)

F./O. A. E. Clouston y otro, avión *DH "Comet"*, dos motores *DH Gipsy VI*, Wingfield Airport (Le Cap) a Croydon (Londres), 18-20 de noviembre de 1937. Duración "récord": 57 h. 23 m. Velocidad............ 168,257 kms.-h.

Los Angeles-New-York. (Estados Unidos.)

Mayor S. M. Umstead y tres más, monoplano *B-17 B*, cuatro motores *Wright* de 850 cv., 1 de agosto de 1939. Duración "récord": 9 h. 15 m. 30 s. Velocidad........ 427,093 kms.-h.

París-Tananarive. (Francia.)

Génin y Robert, avión *Caudron "Simoun"*, motor *Renault* de 180 cv., 18-21 de diciembre de 1935. Duración "récord": 57 h. 35 m. 21 s. Velocidad........ 151,908 kms.-h.

París-Hanoi. (Francia.)

Doret y Micheletti, monoplano *Caudron "Simoun 635*, motor *Renault* de 220 cv., 22-24 de mayo de 1937. Duración "récord": 57 h. 46 m. 24 s. Velocidad........ 159,071 kms.-h.

Tokio-Londres. (Japón.)

Masaaki Linuma y Tsukakoshi, monoplano *Kamikasé*, tipo *Kariganė* de Mitsubishi, motor *Nakajima* de 550 cv., 6-9 de abril de 1937. Duración: 94 h. 17 m. 56 s. Velocidad .... 162,854 kms.-h.

Nueva York-London. (Estados Unidos.)

Henry T. Merrill y John S. Lambe, monoplano *Lockeed Electra*, motor *Pratt y Whitney S. H. I.* 9-10 de mayo de 1937. Duración "récord": 20 h. 29 m. Velocidad........ 272,345 kms.-h.

Roma-Río de Janeiro. (Italia.)

Attilеo Biseo y cuatro más, avión *S-79 I-Bise*, tres motores *Alfa Romeo 126 RC-34* de 750 cv. cada uno, 24-25 de enero de 1938. Duración "récord": 41 h. 32 m. Velocidad .... 221,966 kms.-h.

Roma-Addis-Abeba (Italia.)

M. Lualdi y cuatro más, avión *Fiat BR-20 L*, dos motores *Fiat A-80* de 1.000 cv., de Roma-Montecelio a Addis-Abeba, 6 de marzo de 1939. Duración "récord": 11 h. 25 m. Velocidad........ 390,971 kms.-h.

Berlín-Nueva York (Alemania.)

Flugkapitän dipl. Ing Alfred Henke y tres más, avión *Focke-Wulf FW-200 "Cóndor"*, cuatro motores *BMW-132-L* de 750 cv., de Berlín-Staaken a Nueva York-Floyd Benett Field, 10-11 de agosto de 1938. Duración "récord": 24 h. 56 m. 12 s. Velocidad........ 255,499 kms.-h.

Nueva York-Berlín. (Alemania.)

Flugkapitän dipl. Ing Alfred Henke y tres más, avión *Focke-Wulf FW-200 "Condor"*, cuatro motores *BMW-132-L* de 750 cv., de Nueva York-Floyd Bennet Field a Berlon-Tempelhof, 13-14 de agosto de 1938. Duración: 19 h. 55 m. 1 s. Velocidad........ 320,919 kms.-h.

Berlín-Hanoi. (Alemania.)

Flugkapitän dipl. Ing A. Henke y cuatro más, avión *Focke-Wulf FW-200 "Condor"*, cuatro motores *BMW-132-L* de 750 cv., de Berlín-Tempelhof a Hanoi-Gia Lam, 28-30 de noviembre. Duración: 34 horas 17 m. 2 s. Velocidad .... 243,011 kms. h.

Berlín-Tokio. (Alemania.)

Flugkapitän dipl. Ing A. Henke y cuatro más, avión *Focke-Wulf FW-200 "Condor"*, cuatro motores *BMW-332-L* de 750 cv., de Berlín-Tempelhof a Tokio-Tachikawa, 28-30 de noviembre de 1938. Duración: 46 h. 18 m. 19 s. Velocidad........ 192,308 kms.-h.

"Récords" internacionales de modelos reducidos de aerodinos

Aviones con motor de caucho.

CATEGORIA A. (Lanzados a mano.)

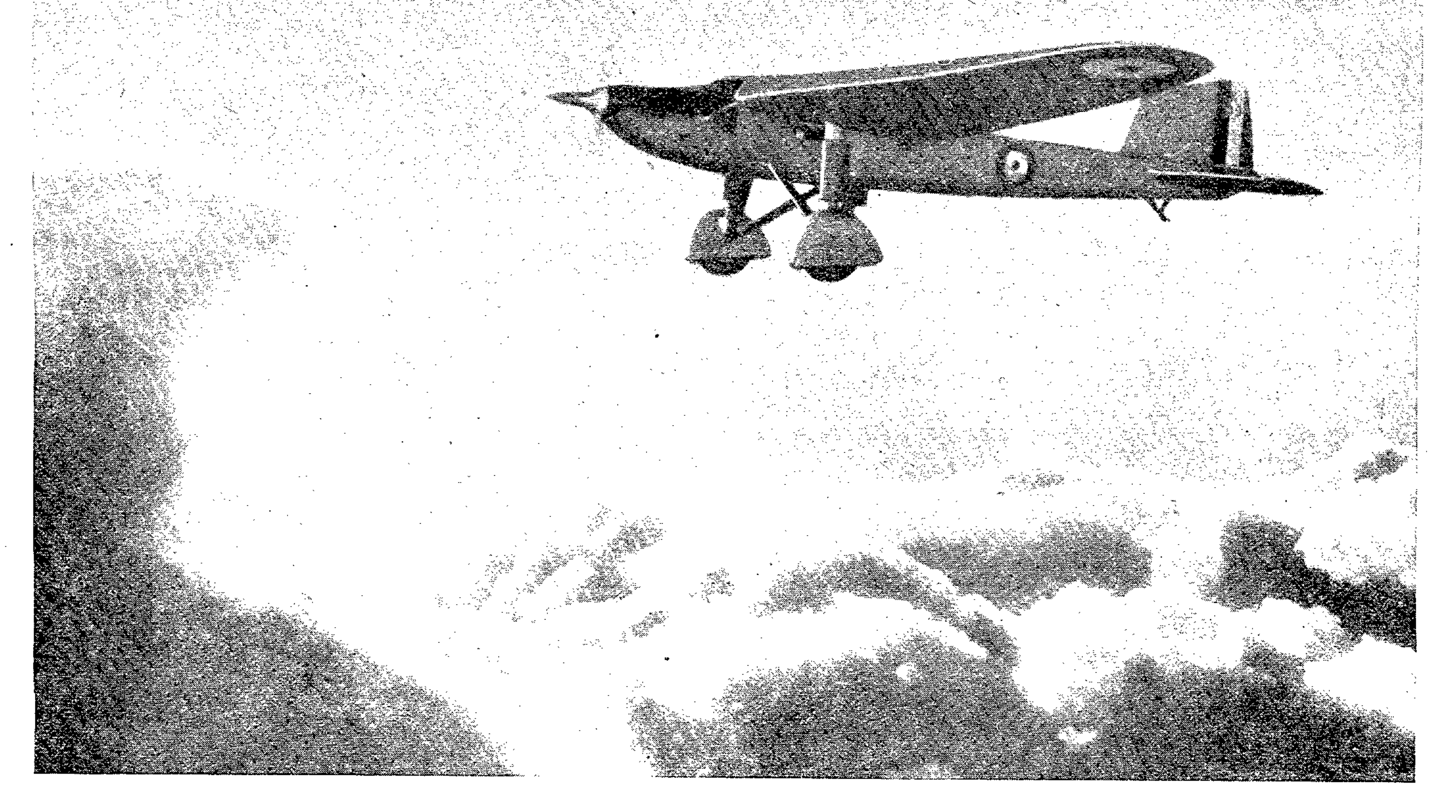
Duración. (Francia.)

Gabriel Robert, Beynes-Thiverval, 13 de septiembre de 1936........ 7 m. 36 s.

CATEGORIA B. (Vuelo con despegue del suelo.)

Duración. (Gran Bretaña.)

R. Copland, avión reducido *GB-3*, Lioubliana, 24 de julio de 1938 .... 33 m. 9 s.



Monoplano *Fairey "Long Range"*, "récord" de distancia en línea recta en 1933, con 8.593 kms.

Distancia en línea recta. (Francia.)

Blanchet, avión reducido *Blanchet*, de Beynes-Thiverval al caserío de Comtesse, cerca de Mureaux, 14 de julio de 1938 .... 15,500 kms.

Velocidad sobre base de 50 metros. (U. R. S. S.)

Vsevolod Vorontzov, avión reducido construcción *Vorontzov*, Sopranovo (región de Moscú), 23 de julio de 1939 .... 101,250 kms.-h.

Aviones con motor mecánico.

(Vuelo con despegue al suelo.)

Duración. (U. R. S. S.)

V. Boykof, avión reducido construcción *V. Boykof*, motor *AMM-1*, Oufa, 15 de mayo de 1939 .... 1 h. 51 m. 40 s.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

Vorobiof, avión reducido construcción *L. Vorobiof*, motor *M-3-7* construcción M. Zurine, de Ismaylovo (Moscú) a Afanino, 24 de abril de 1939 .... 135,410 kms.

Hidroaviones con motor de caucho.

Duración (Italia.)

Giulio Pelegi, hidroavión *Rondine*, Génova-Cornigliano, 15 de octubre de 1938 .... 1 m. 30 s. 1/5.

Distancia. (Italia.)

Giulio Pelegi, hidroavión reducido *Rondine*, en Génova, 6 de junio de 1938 .... 0,723 kms.

Velocidad sobre base de 50 metros. (U. R. S. S.)

Alime Yalychef, hidroavión reducido construcción *Yalychef*, golfo de Finlandia, cerca de Leningrado, 23 de julio de 1939 .... 55,836 kms.-h.

Hidroaviones con motor mecánico.

Duración. (U. R. S. S.)

Leonidas Chelnintzef, hidroavión reducido construcción *Chelnintzef*, motor *AMM-1*, lago de Bachkirie, 10 de julio de 1939 .... 7 m. 50 s.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

Nicolás Kozlovski, hidroavión reducido construcción *Kozlovski*, motor *MM-1*, de Jarkov-Novossiolovka a Kammennaya, 9 de noviembre de 1938 .... 25,542 kms.

Planeadores.

Duración. (U. R. S. S.)

Evguéni Solodovnikof, planeador reducido *Solodovnikof*, Moscú, 15 de julio de 1939 .... 1 h. 43 m. 20 s.

Distancia en línea recta. (U. R. S. S.)

Mikjail Chibirkin, planeador de construcción *Chibirkin*, aeródromo del Aero Club de Ufa a Cherkassy 8 de julio de 1939 .... 64,248 kms.

Aerotecnia

Algunos aspectos de técnica aplicada, en la producción de motores

Por TOMÁS MOYANO

Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico, Capitán de Corbeta honorario

ESTADO ACTUAL DE LA TECNICA MOTORISTICA

El estado actual de la técnica motorística y la satisfacción que a sus exigencias presta la industria especializada, así como las de manufacturación y transformación de materiales, las de accesorios y elementos auxiliares, plantean paralelamente nuevos problemas, que pudieran denominarse de técnica aplicada y cuya resolución es de todo punto necesaria para que los avances de la ciencia aeronáutica puedan ser hechos realidad, comprobados y utilizados en la construcción aeronáutica.

El progreso conseguido en las características de los motores de Aviación, tanto en cuanto se refiere a la potencia, al peso, a los consumos, a la utilización en diversos regímenes y a diferentes y elevadas cotas, como a la seguridad y regularidad de su funcionamiento, aun entre largos períodos de revisión, es fruto de un permanente y costoso trabajo de investigación experimental-metalúrgica, constructiva y motorística, propiamente dicha.

Los actuales motores de Aviación, concebidos y realizados en razón de las exigencias que impone su utilización, ofrecen las siguientes cualidades características: *seguridad de funcionamiento; elevada potencia másica; reducido consumo de combustible y lubricante; funcionamiento regular en las condiciones normales de empleo en su amplio margen de regímenes; mínima sección frontal resistente al avance; entretenimiento relativamente sencillo; posibilidad de funcionar con los tipos de combustible considerados como normales; posibilidad de puesta en marcha en reducido tiempo y en toda estación; facilidad de instalación a bordo y de adaptación del propulsor; posibilidad de construcción en serie, con tiempo y coste de producción relativamente bajo*, y finalmente, *facilidad de reparación y revisión de los elementos principales*.

Y si se hace un ligero examen de los resultados de la técnica motorística y constructiva, así como de las tendencias actuales, se observa: el crecimiento de las potencias, duplicadas y aun triplicadas en relación a las desarrolladas por los motores que pueden considerarse similares en cierto modo a los existentes en el anterior período (períodos que en la técnica motorística pueden considerarse como separados por intervalos de tiempo de cinco a siete años), con tendencia a conseguirse como potencias normales las de 2.000 cv.; la existencia de cilindradas totales de 54,3 litros y límite de 3,5 litros de cilindrada unitaria; el aumento de régimen hasta 2.000 y 2.600 r. p. m. (si bien este aumento del régimen es opuesto al de cilindrada unitaria); la proporción de 30 cv./litro para cilindros de más de dos litros de cilindrada, y de 35 cv./litro para menores dimensiones de cilindro (y como valores máximos—haciendo referencia a la potencia de despegue—de 37 cv./litro para grandes motores estelares, 37 cv./litro para los motores en línea refrigerados por aire y 34 a 36 cv./litro los de enfriamiento por líquido); presiones medias efectivas de 7 kgs. cm^2; potencias másicas definidas por la proporción de 0,5 kgs./cv.; elevados valores de la potencia por dm^2 de sección frontal resistente, que puede valuarse en el valor de 1,20 metros Φ en motores radiales de potencia superior a 1.000 cv.; límites de vida superiores a cinco mil horas de funcionamiento; regularidad de funcionamiento tal que permite espaciar las revisiones de quinientas a seiscientas horas, y finalmente, la utilización de los motores con su potencia normal restablecida a alturas de 4.000 a 6.000 metros y superiores.

Estas características y aquellas cualidades están logradas, efectivamente, mediante el concurso de los siguientes factores:

1) *A la seguridad de funcionamiento y a la elevada potencia másica*, contribuyen:

La estructura de los órganos principales, cuyas secciones y dimensiones son proyectadas según un seguro conocimiento del trabajo y esfuerzos a que estará sometida la pieza; y realizado su cálculo, según métodos que permiten reducir las secciones resistentes a límites inferiores, con la consiguiente disminución de peso. La disposición racional de los varios elementos, que haga compatible el máximo de robustez y rigidez con la mínima sección frontal. Los materiales de elevadas características mecánicas, tanto en aceros como en aleaciones de aluminio y magnesio—que permiten, consecuentemente, el aligeramiento de los elementos u órganos menos solicitados a los esfuerzos—, y el empleo adecuado de cada material en el elemento o parte del elemento. El proceso de fabricación determinado por los tratamientos mecánicos y térmicos, que convenientemente estudiados para que la distribución racional de las fibras y la estructura del material sean las aptas para el trabajo de la pieza, así como mediante la función y mecanización apropiada para que la pieza tenga secciones, espesores, estado superficial, etc., de acuerdo con el proyecto del motor (debe recordarse que cuanto más elevados son los valores de las relaciones $\frac{\text{resistencias}}{\text{pesos}}$

de las partes que constituyen los motores, tanto menor será el valor del peso por cv.).

2) *Contribuyen a la seguridad* asimismo: La puesta a punto rigurosa y minuciosa de sus conjuntos y elementos y accesorios. La duplicidad de algunos órganos. El empleo de combustibles y lubricantes adecuados. Y finalmente, la observancia estricta de las pruebas de homologación y recepción a que deben ser sometidos según las Normas de los Servicios Técnicos.

3) *Los factores que contribuyen al logro de las otras características indicadas* son, entre otros: La utilización del motor a los regímenes indicados según su tiempo de empleo. El mantenimiento de las temperaturas recomendadas, sin pasar de los límites fijados en las de trabajo de cada uno de los elementos que contribuyen al normal funcionamiento. El sistema de carburación o inyección que permita un consumo específico relativamente bajo. La adopción de relaciones de compresión y sobrealimentadores que permitan la utilización del motor en zonas elevadas (cuanto menor sea el valor de la cilindrada tanto mayor es el valor de la potencia por litro de cilindrada). La accesibilidad de los órganos que precisen revisión o sustitución. El empleo de amortiguadores. La concepción del equilibrado, que defienda al motor de las vibraciones peligrosas. El adecuado montaje sobre el avión. El acertado carenado y canalizadores del aire de refrigeración. El mínimo diámetro de sección frontal (cuanto menor es el valor de la superficie frontal mayor es el valor de la potencia por decímetro cuadrado), etc.

MEJORAMIENTO DE LA TECNICA APLICADA CONSTRUCTIVA

Todo ello impone, y a la vez se deduce del mejoramiento de una técnica proyectista y de una técnica aplicada constructiva, bien sea en la obtención de aleaciones de más elevadas características (menor peso, mayor resistencia) de aceros binarios y ternarios, en los que la aleación de los metales componentes hace aptas a las piezas con ellos construídas para el trabajo que han de sufrir; en los aceros austeníticos y nitrurados empleados; en los tratamientos térmicos y mecánicos de aceros, aluminios y bronces; en la amortiguación o reducción de las vibraciones propias y de las inducidas; en la reducción al máximo de masas con movimiento alternativo; en la concepción del conjunto; en el trazado y dibujo de los órganos y piezas principales, estudiando el complejo de esfuerzos a que están sometidos y calculándolos mediante el empleo de mejorados procedimientos de cálculo, que permiten ahorrar material y simplificar las secciones resistentes; en el conocimiento más completo de las temperaturas de los diversos elementos y puntos o zonas del motor que es preciso refrigerar; en el mejoramiento del rendimiento de los compresores; en la puesta a punto del sistema de inyección; en la perfección de los órganos de encendido; en la refrigeración de las válvulas; en la adaptación de hélices de paso automático; en la utilización de combustibles de elevado índice de octano y de adecuados aceites lubricantes; en el perfeccionamiento e implantación de nuevos sistemas de alimentación y regulación; en el perfeccionamiento de los órganos de encendido; en el estudio de cojinetes; en la refrigeración general del motor; en la suspensión elástica, etc., como en otros varios perfeccionamientos que establecidos por las diversas técnicas constructivas, más o menos internacionalmente adaptadas—y que se encuentran en las descripciones y documentación que acompaña a los motores utilizados y que saltan a la vista a poco que se examinen con un cierto sentido crítico—, ha permitido llegar a la construcción de los motores de potencias superiores a 2.000 cv., a la utilización de las aeronaves en alturas de 8.000 a 10.000 metros, al levantamiento de cargas de 35 a 50 toneladas, utilizando aviones trimotores o tetramotores, y a la posibilidad de los radios de acción de aeronaves pesadas con cargas relativamente elevadas, hasta de 10.000 kilogramos, así como otras posibilidades que aun hoy día pueden considerarse como asombrosas.

La técnica motorística, ante las crecientes exigencias de los utilizadores, ha debido subordinar sus concepciones y sus realizaciones a los fines utilitarios principales, concretándose así la existencia de varias grandes agrupaciones de motores: motores de gran y mediana potencia—subdividida en motores normales y motores de altura—; motores militares y motores comerciales; motores de pequeña potencia y motores de fines especiales. Destaca en esta clasificación la división de motores para fines militares y para fines comerciales. Los primeros, especialmente concebidos y construídos para que sean utilizadas sus máximas potencias en regímenes de sobrecarga y a repetidas aceleraciones con el más reducido peso; subordinando al logro de estas cualidades la vida del motor, así como en cierto modo el consumo, y muy marcadamente, la posibilidad de funcionamiento regular entre espaciadas revisiones. Los segundos, concebidos y construídos para asegurar con su robustez la seguridad de funcionamiento y su larga vida al régimen de utilización.

Y asimismo, la técnica motorística ha debido prever que en las realizaciones de los motores quede asegurada la protección y seguridad contra incendios, la adaptación del armamento y de los mandos de determinadas instalaciones del avión, la posibilidad de una fabricación de serie dentro de la precisión exigible, etc., etc.

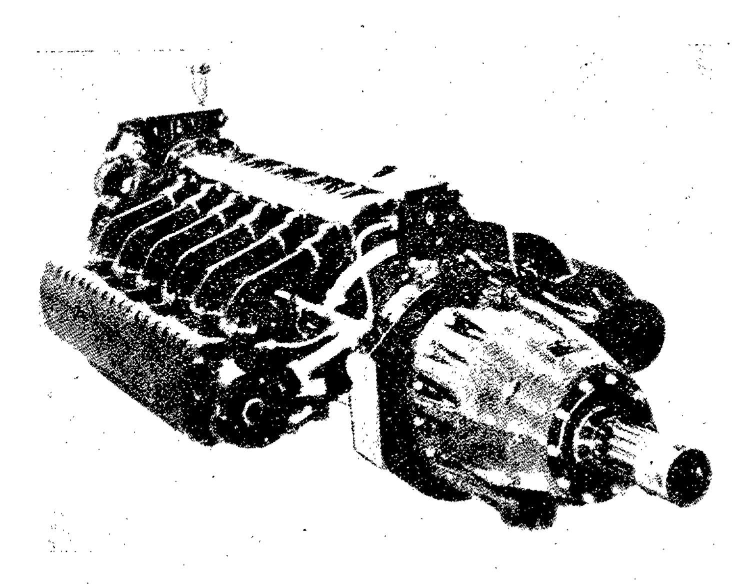
PRUEBAS A REALIZAR EN LA PRODUCCION DE MOTORES

El logro de las elevadas características que en las anteriores líneas se han esbozado impone la realización de pruebas, tanto de comprobación de características como de calidad de la fabricación propiamente dicha, los cuales permitan determinar: *Potencias y consumos en función del régimen, de la presión de admisión y de otras variables atmosféricas; la regularidad del funcionamiento; el rendimiento termodinámico y mecánico; el comportamiento a diversos regímenes; los resultados tecnológicos de los materiales empleados en la construcción del motor y sus conjuntos; la verificación dimensional de las piezas sometidas a trabajo y esfuerzos dinámicos que puedan determinar desgaste, y la comprobación de los pesos parciales de los elementos y las totales de los conjuntos.*

Entre todo este complejo de pruebas y verificaciones, resaltan por su importancia las que se refieren a la determinación de características de potencia y utilización y de regularidad de funcionamiento en tierra y en vuelo, y las mencionadas como tecnológicas, tenida cuenta de las consideraciones anteriormente hechas sobre el estado actual de la técnica motorística y de las posibilidades constructivas con que se cuenta para la realización.

PRUEBAS DE CARACTERISTICAS DE POTENCIA Y FORMULAS DE CORRECCION

Una de las preocupaciones actuales de la Técnica aplicada, por cuanto se refiere a la interpretación de los resultados obtenidos, es el estudio de la variación de la potencia, o mejor dicho, el desarrollo de potencia en altura con los motores sobrealimentados y sobrecomprimidos y su determinación partiendo de pruebas y medidas que sean posible realizar en las correspondientes instalaciones. Salvo en el caso de contar con instalaciones costosísimas y especiales que reproducen exactamente las condiciones en que ha de funcionar el motor en sus zonas de adaptación, *es preciso, para determinar la potencia desarrollada realmente, la aplicación de fórmulas de corrección* (si se trata de motores de potencias medianas o elevadas y si su desarrollo de potencia normal es a altura relativamente reducida) *y la aplicación de procedimientos especiales de determinación de la verdadera potencia desarrollada* (si los motores probados son de alta cota y de potencias elevadas).



Motor plano *Lycoming*.

Entre los varios procedimientos de prueba y determinación de potencia figuran los siguientes:

a) Determinación de la potencia realmente desarrollada en tierra con mariposa completamente abierta, medida directamente; y cálculo de la potencia desarrollada en la altura, aplicando a la potencia determinada en tierra una fórmula de disminución de la potencia. Este procedimiento puede considerarse que tiene únicamente aplicación en aquellos motores que, aunque sobrealimentados, están concebidos con relaciones de compresión reducida.

b) Determinación de la potencia desarrollada en la altura, haciendo uso de instalaciones de prueba o provistas de cámara de depresión en el circuito de alimentación; aplicando a la potencia medida las correspondientes fórmulas de corrección por las diferentes condiciones que en relación al funcionamiento del motor en altura se encuentra en la prueba sobre la instalación de tierra.

c) Determinación de la potencia desarrollada en la altura, instalado el motor en cámara estanca, formando parte de la instalación que permite el funcionamiento del motor en condiciones absolutamente o casi absolutamente similares a como ha de funcionar en altura o en las condiciones de atmósfera tipo o atmósfera "standard" (condiciones normales de presión, temperatura y humedad). En la prueba de los motores de refrigeración por aire, la instalación de prueba reproduce el viento que incide sobre el motor en las condiciones reales de funcionamiento sobre el avión a utilizar. Esta instalación de pruebas comprende esencialmente: la cámara estanca, la instalación de refrigeración, la instalación de depresión, la instalación soplante, la instalación de humidificación, el banco de pruebas propiamente dicho y el cuadro de mandos.

d) Determinación de la potencia realmente desarrollada a la altura de restablecimiento, con la instalación simple de cámara de depresión en el circuito de alimentación, y determinación de la potencia realmente desarrollada a alturas superiores a la de restablecimiento mediante el empleo de fórmulas de corrección basadas en la ley de decrecimiento de la potencia con la altura.

Las fórmulas de corrección utilizadas para determinar la potencia que realmente desarrolla el motor a la altura cuya presión se reproduce con la depresión creada por la acción de la cámara, se basan en la aplicación de coeficientes que traducen matemáticamente el efecto del aumento de la relación de sobrealimentación en el compresor, el efecto de la temperatura del aire aspirado, el efecto de la contrapresión sobre el escape; todo ello en relación a las diferentes condiciones que existen en el funcionamiento real del motor a la altura de que se trata y aquellas en que se realiza la prueba.

La fórmula aceptada en diversas técnicas, que da el coeficiente de corrección, es:

$$C = f1 \,.\, f2 \,.\, f3 = \left[1 + 0{,}00063\, \alpha^2 \,(t - tz\right]$$

$$\left(\frac{529 + t}{529 + tz}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot \frac{760 - pz}{35}\right),$$

en la cual $\rho = \frac{Pa}{pz}$ es relación de presiones, después *(pa)* y antes del compresor *(pz)*, (*pa* observada en los conductos de alimentación y *pz* en el interior del cajón o cámara de depresión); *t*, la temperatura en grados centígrados del aire aspirado, observada en el interior de la cámara de la cual el motor aspira el aire, y *tz*, la temperatura en grados centígrados del aire tipo a la altura *z*, considerada, y a la cual corresponde la presión *pz* del interior del cajón.

Las distintas condiciones indicadas implican que:

a) La temperatura del aire admitido es realmente la del ambiente en el suelo, y no la que corresponde o se encuentra a la altura de utilización que se trata de reproducir.

b) Que la presión o contrapresión en el escape, que es la del ambiente, difiere de la que se tendría a la altura de utilización que se trata de reproducir.

c) Que la temperatura de aire que entra en el compresor es mayor que la que se tendría a la altura de utilización que se trata de reproducir; una disminución de temperatura del aire de entrada se traduce en un aumento de presión del compresor para la misma presión inicial y para el mismo régimen de funcionamiento del motor.

La diferencia de condiciones citada significa finalmente que *la potencia medida en la instalación con cámara de depresión es menor que la que realmente desarrollará el motor en altura*, y, por tanto, para obtener el valor de ella es preciso la aplicación de las fórmulas de corrección empleadas.

RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS SOBRE LA EXACTITUD DE LOS PROCEDIMIENTOS Y FORMULAS DE CORRECCION

La veracidad de los resultados obtenidos mediante la aplicación de las citadas correcciones ha sido objeto en estos últimos años de múltiples y laboriosas investigaciones, comparándose los resultados de las fórmulas con los obtenidos en las instalaciones completas de pruebas en altura, así como en las medidas realizadas en vuelo; y analizando experimentalmente y comprobando aisladamente los efectos de los diferentes valores de cada factor influyente en el desarrollo de la potencia.



Instalación de la Casa Fiat para pruebas de motores en cota.

De esta investigación se ha deducido que las fórmulas dadas en las diferentes Normas vigentes para corrección de las potencias no son adecuadas para su utilización en los actuales motores de alta cota, de potencias elevadas; y muy especialmente resultan absolutamente inadecuadas para los motores de esta clase que se prevén para un próximo futuro (1).

Las siguientes conclusiones, obtenidas en varias investigaciones, plantean como sigue el problema de determinación de la potencia, utilizando el sistema de prueba con cámara de depresión, que es el generalmente utilizado hoy día:

a) El coeficiente para corregir el efecto de la diferencia de presión en el escape solamente puede considerarse de aplicación para alturas hasta de 6.000 metros y para presiones de alimentación próximas a 760 mm. de Hg., por encima de las cuales no representa el verdadero efecto de la variación de la presión de alimentación. Asimismo, el valor del coeficiente es función además del tipo de compresor.

b) El coeficiente para corregir el efecto de la diferencia de temperatura del aire de aspiración es susceptible de dar resultados aproximados con presiones de alimentación de 700 hasta 760 mm. de Hg. y sobre pequeñas variaciones de temperatura. Conduce, por el contrario, a grandes errores si los valores de la presión de alimentación son sensiblemente diferentes a los indicados y si las variaciones de temperatura son muy grandes. La inexactitud de la fórmula varía además según las caracerísticas y tipo del compresor y según la temperatura ambiente.

c) El coeficiente para corregir el efecto de la relación de compresión del compresor da resultados suficientemente exactos hasta 4.000/5.000 metros de altura. A alturas superiores varía el valor del factor numérico que entra en la fórmula, el cual puede depender del tipo del compresor utilizado y de la relación de sobrealimentación.

Estas son las conclusiones deducidas de pruebas comparativas, realizadas haciendo funcionar el motor en una instalación de alta cota en las mismas condiciones de funcionamiento que la prueba realizada en una instalación con cámara de depresión en condiciones normales, es decir, con una contrapresión en el escape de 760 mm. de Hg. y con aire de alimentación y refrigeración a 15°.

Con las fórmulas de corrección se calcularon la presión de alimentación y la potencia a plena admisión hasta las alturas en que se consideran válidas las fórmulas (de 7.000 a 8.000 metros); midiendo en cámara de alta cota y en las mismas condiciones la potencia efectiva y la presión de alimentación bajo las condiciones reales de funcionamiento en altura.

De las curvas levantadas consecuentemente de la "variación de la potencia con la altura y de la presión de alimentación" a plena admisión, en las dos diferentes condiciones de prueba, así como del estudio de la influencia en la potencia desarrollada, de la disminución de la contrapresión en el escape, de la variación de la presión de alimentación en función de la depresión en el escape, de la variación de la potencia en función de la contrapresión en el escape, de la influencia de la temperatura del aire aspirado por el compresor sobre la potencia desarrollada en el motor, y considerando en cada uno constantes las demás variables y con distintos valores la que titula cada uno de ellos, se ha llegado a los resultados que anteriormente se han expresado.

NUEVOS PROCEDIMIENTOS Y FORMULAS DE CORRECCION

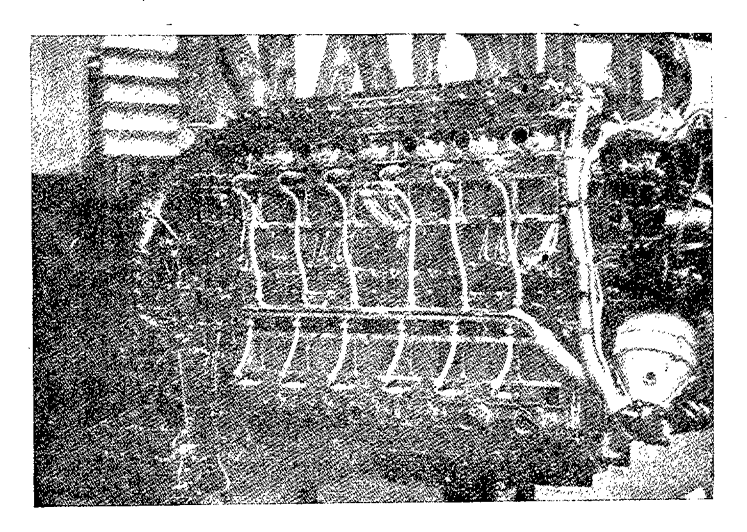
De las investigaciones llevadas a cabo se han deducido asimismo nuevas fórmulas y coeficientes y procedimientos de corrección para las pruebas realizadas con cámara de depresión, que dan con suficiente aproximación la potencia desarrollada.

Se ha demostrado asimismo que los dichos coeficientes de corrección varían notablemente según las características constructivas de los diversos motores; señalándose la conveniencia de agrupar los diversos tipos en grupos semejantes a los que se indican seguidamente: motores de 12 cilindros refrigerados por líquido, motores de 18 cilindros refri-

(1) Datos y conclusiones deducidos de informaciones publicadas sobre experiencias realizadas por la Fiat.

gerados por aire con compresor del tipo X, los mismos motores con compresor tipo Y; ensayando cada tipo característico en la cámara de alta cota y deduciendo en consecuencia para cada grupo las debidas fórmulas de corrección.

Pero es preciso advertir que si bien estas fórmulas darían resultados más precisos y exactos que las fórmulas actualmente especificadas en Normas, no responden al funcionamiento del motor en todas las condiciones ambientes y de funcionamiento posibles, no representando, por tanto, fórmulas generales de absoluta precisión.



Motor *Napier "Dagger"* de 24 cilindros en H.

Se acaba de mencionar la existencia de nuevas fórmulas obtenidas experimentalmente en las cámaras de alta cota y aplicables posteriormente a las medidas efectuadas en instalaciones normales de cámara de depresión, y asimismo se ha mencionado la determinación de procedimientos adecuados de corrección y obtención de los datos empleados en las fórmulas. De tales modalidades de cálculo de corrección puede considerarse como representativo el utilizado por la Fiat, tal como se consigna en la información en que se basan principalmente las consideraciones que en este trabajo se hacen. La corrección de la relación de sobrealimentación se aplica a la presión de alimentación y no a la potencia tal como se especifica en Normas; además, se tiene en cuenta la variación de la presión de alimentación debida a la depresión no influye la variación de alimentación por la depresión mas, es solamente necesaria cuando las características del compresor utilizado son tales que en la relación de compresión en el escape. Esta última corrección, no señalada en Nordel escape.

El procedimiento utilizado por la Fiat en la corrección de potencias medidas en cámaras de depresión es el siguiente:

a) Con el motor funcionando en la cámara de depresión a la cota de aspiración z, se mide la presión de alimentación.

b) Se corrige el valor de esta presión de alimentación medida, por la fórmula:

$$\text{Coeficiente de corrección} \left[1 - \frac{2}{100} \cdot \frac{250 + P_o}{250 \cdot p_o} \right]$$

(p_o — presión de alimentación a la altura cero), que expresa la variación de la presión de alimentación en función de la depresión del escape, y se obtiene así el valor de la presión de alimentación corregida por la influencia de este factor.

c) Se calcula la relación de sobrealimentación y se corrige por la influencia de la temperatura, según la fórmula expresada en Normas, aplicando el coeficiente numérico apropiado, obteniéndose la presión de alimentación real a la altura z.

d) Se determina por la curva de calibración (curvas determinando la potencia en función de la altura y presión de alimentación, a temperatura de aspiración constante) la potencia desarrollada por el motor en tierra con la presión real de alimentación a la altura z, tal como se ha determinado en el apartado b).

e) Se corrige este valor de la potencia por el coeficiente de corrección:

$$Ce = 1 + \frac{760 - Pz}{2295 + 7{,}55\,(Pa - 650) + 1{,}52\,(pa - 650)}\; 0{,}92$$

(Pa es la presión de alimentación).
Se obtiene así el valor de la potencia corregida por la falta de depresión al escape.

f) Se corrige esta potencia, según la influencia de la temperatura de la mezcla, partiendo de los diagramas levantados, que expresan la variación del coeficiente de corrección de la potencia en función de la temperatura de la mezcla, o bien de los que expresan la variación del coeficiente de corrección en función de la temperatura del aire admitido a la altura de restablecimiento. Se obtiene así la potencia efectiva a la altura z.

Este procedimiento tiene especial aplicación y utilidad en las pruebas normales y de serie, puesto que, efectuada la prueba con molinete y haciendo uso de las curvas de calibrado, se puede hacer el cálculo de la potencia desarrollada en altura sin necesidad de medir en instalación dinamométrica la potencia desarrollada en la cámara de depresión. Cuando la prueba se efectúa sobre banco que permita medir potencia, en vez de deducir la potencia de las curvas de calibrado como se indica en el apartado d), se mide al freno la potencia en tierra con presión de alimentación igual a la de la cota z, procediendo a continuación como se indica en los apartados e) y f).

Es, pues, evidente la necesidad de contar con instalaciones de alta cota en la que puedan hacerse efectivas las condiciones de funcionamiento del motor en altura. Los resultados erróneos obtenidos al no efectuar las pruebas en las mismas condiciones atmosféricas y de refrigeración del motor no permitirán obtener las verdaderas características ni comprobar su calidad, consumos, etc. En general, los errores cometidos en la determinación de las potencias desarrolladas son mayores al tratarse de motores en los que, por ejemplo, el compresor está más expuesto a la temperatura exterior, contrariamente a lo que sucede con los motores radiales, en los que la temperatura de las paredes del compresor está mantenida más o menos constante por el aceite de circulación del motor y por efecto del carenado. Las instalaciones de alta cota para motores de refrigeración por líquido son menos costosas que las adecuadas para motores radiales o de enfriamiento por aire por razón de los principios de funcionamiento (evacuación de calorías desarrolladas y necesarias de evacuar por la corriente de refrigeración).

Las instalaciones de prueba en que puedan ser reproducidas las condiciones de presión reales en la admisión y en el escape, no obstante permiten determinar resultados de relativa exactitud, especialmente si se combinan con los resultados obtenidos con carácter experimental en instalaciones de alta cota completas. Y destacan finalmente en importancia sobre todas otras consideraciones el empleo de las curvas de calibrado deducidas de los datos experimentales, de eficaz empleo para la determinación de datos utilitarios y de rendimiento del motor.

CORRECCION DE SOBREALIMENTACION DINAMICA

Como es conocido, en los motores montados sobre avión es preciso considerar el llamado aumento de potencia debido a la sobrealimentación dinámica.

La elevación de potencia es atribuíble a una mayor presión del aire de alimentación, debida al hecho de que gran parte de la energía cinética poseída por el aire que penetra en la toma dinámica se transforma en presión. En vuelo, la presión del aire aspirada por el motor es la suma de la presión atmosférica a la altura considerada y la sobrepresión correspondiente a la velocidad efectiva de la aeronave. La sobrepresión en la toma de aire crece para una altura proporcionalmente al cuadrado de la velocidad de la aeronave, y, por tanto, cuanto mayor es la velocidad de desplazamiento, tanto mayor resulta la altura para la cual puede ser mantenida la presión de alimentación máxima. *El efecto de la toma dinámica es, finalmente, elevar la altura a la cual conserva el motor su potencia normal,* debiendo ser corregida la altura normal de funcionamiento del motor para la velocidad a la cual se ha de utilizar el avión que monta el motor.

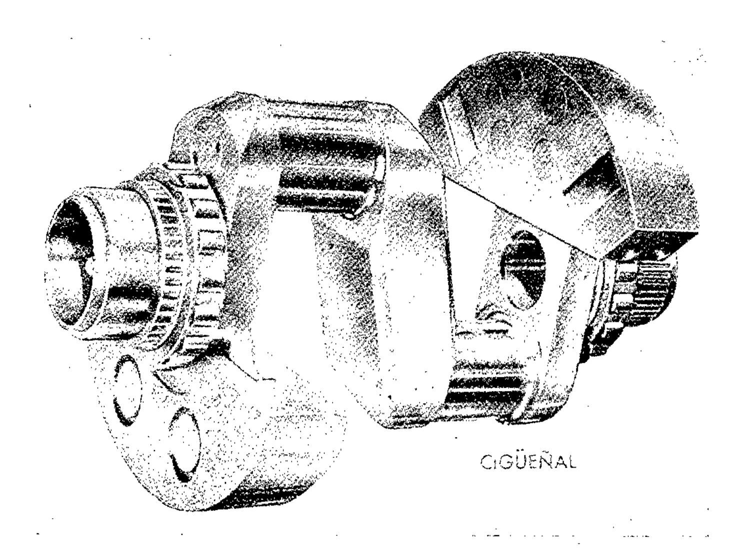
RESUMEN DE ENSAYOS DE HOMOLOGACION EN LOS DISTINTOS PAISES

NACIONES	Total de horas y minutos	HORAS A LA POTENCIA DE DESPEGUE	Potencia de homologación — H. M.	Velocidad — H. M.	70-90 % de homologación — H. M.
(1) Alemania..	167,30	2,55 h. efectivas, incluídas en pruebas de despegue de 5 h. y duración de 150 h.	15,20	0,30	148,45
(1) Italia....	155,20	50 m. efectivos, incluídos en las pruebas de despegue de 3 h.	4	0,30	150
(1) Francia..	165,10	3,20 h. efectivas, incluídas en pruebas de 10 h. de despegue y duración de 150 h.	13,50	0,30	147,30
(2) E. Unidos.	150	10 h.	50	5	85
(2) Inglaterra.	153	9 h.	42	1	101
(2) Rusia....	100		96		4

(1) Datos tomados directamente de las Normas.
(2) Datos tomados de la revista «L'Aerotecnia».

CARACTER DE LAS PRUEBAS DE HOMOLOGACION

Las pruebas de homologación en banco y en vuelo de los actuales motores representan una completa experimentación de ellos en todas las circunstancias en que ha de desarrollarse su funcionamiento. Y sus resultados, tenida en cuenta la dureza de las pruebas, tanto por la intensidad como por la duración, representan un último contraste en que concurren con su verdadera importancia todos los factores influyentes en la seguridad y vida del motor. En este conjunto de pruebas figuran las que son propiamente de definición de características, realizadas en las instalaciones dinamométricas a las que se acaba de hacer referencia, y las que se realizan con molinete, con objeto de asegurarse de la resistencia del motor para un desarrollo de potencia superior, o en todo caso similar a la que desarrollará en condiciones de utilización. Y si bien estas pruebas en banco dinamométrico y banco flotante intentan reproducir y reflejar como se ha manifestado las circunstancias de funcionamiento, carga, régimen, aceleraciones, inclinaciones, etc., no es menos cierto que las condiciones no podrán considerarse como idénticas a las de su real funcionamiento montado sobre avión en vuelo; en estas circunstancias, por ejemplo, las temperaturas de culatas y de cilindros, las aceleraciones al despegue, las condiciones de suspensión y fijación, la interacción de la estructura del avión sobre la refrigeración, las instalaciones, la adaptación del propulsor, las distintas condiciones de carburación, los cambios de régimen, el régimen crítico, etc., etc., serán bastante diferentes a las de las condiciones de prueba en tierra, y el comportamiento del motor para el fin que ha sido concebido no será exactamente definido si no se verifican las mencionadas pruebas en vuelo, que además determinarán, con perfecta veracidad, la altura normal, los consumos, el régimen de crucero, la recuperación, etc.



Cigüeñal de motor radial *Hispano-Suiza*, provisto de amortiguadores de vibraciones de torsión y de flexión.

Las pruebas de tierra, es decir, las de homologación, si bien se ejecutan con modalidades en cierto modo diferen-

tes, ajustándose a normas en vigor en diferentes países, obedecen, no obstante, a las directrices de una técnica aplicada universal. En el adjunto cuadro puede observarse la esencia, en cargas y en tiempo, de las pruebas que marcan las diversas Normas:

Como puede observarse, la duración de pruebas a diversas cargas y régimen en todas ellas tienen exigencias proporcionadas a la utilización a dar los motores.

Ahora bien: los sistemas de prueba de homologación tienen modalidades diferentes que pueden apreciarse en los siguientes ejemplos:

a) Prueba, comprobación y determinación de la potencia al nivel del mar, siendo esta potencia la de homologación del motor en cota, en tanto ésta no sea muy elevada. Estas condiciones de prueba son realmente severas.

b) Prueba a la potencia de homologación a la altura de adaptación y a una potencia inferior al nivel del mar sobre la base de presión de admisión normal.

Comparativamente, y considerando las potencias homologadas al nivel del mar y las resultantes de crucero (por ejemplo, 90 por 100), la primera prueba de homologación determina potencias evidentemente superiores y las pruebas de duración resultan consecuentemente más duras.

En las prescripciones de las diversas Normas puede observarse la proporción de la duración de las pruebas a la potencia de homologación y a la de crucero.. Evidentemente, las Normas, que exigen una mayor proporción de la prueba a la potencia de homologación, determinan en cierto modo la existencia de motores robustos y resistentes a expensas de las características que determinan cifras, límites de potencia, sobrecarga, aceleración, tiempo de empleo de las potencias máximas, etc., que caracterizan a los motores destinados a fines militares, aun en detrimento de las características de vida, frecuencia de revisiones, sustitución de elementos, etc.

GRADO DE CALIDAD DE LA INSTALACION DE REFRIGERACION

Destaca también entre las cualidades a determinar en las pruebas la bondad de la instalación o sistema de refrigeración, y se especifican en algunas Normas los medios de interpretación de los resultados obtenidos al objeto. Las fórmulas que se recomiendan permiten determinar si una instalación motopropulsora en circunstancias especiales responderá dentro de límites de regular funcionamiento a las elevadas temperaturas exteriores atmosféricas en las zonas en las cuales se ve obligada a funcionar, partiendo de los resultados obtenidos en las mediciones efectuadas bajo condiciones de temperatura normales e incluso más bajas. Las fórmulas que se dan a continuación, así como el procedimiento de corrección, tienen aplicación tanto para motores de aire como de líquido, así como tienen utilidad para determinar el grado de calidad de la instalación de refrigeración de la lubricación. La fórmula de calidad, por ejemplo, para motores de aire, es la siguiente:

$$G = \frac{A - (t_p + 15)}{B - t_L}$$

Siendo:

G = Grado de calidad.

A = Temperatura máxima admisible de los cilindros en °C. (Los valores límites son determinados por el fabricante del motor.)

t_p = Temperatura CINA en °C, en la altura en la cual se realizan las mediciones.

B = Temperatura en °C, de los cilindros medida en la altura en la cual se realizan las mediciones.

t_L = Temperatura del aire ambiente en °C, en la altura en la cual se realizan las mediciones.

PRUEBAS TECNOLOGICAS Y VERIFICACIONES DIMENSIONALES

El conjunto de las pruebas tecnológicas y verificaciones dimensionales y de funcionamiento de los conjuntos complementan las pruebas de determinación de las potencias y las de resistencia de funcionamiento o duración, tanto en instalación de pruebas como en vuelo.

Todo este conjunto asegura, finalmente, la calidad constructiva y el regular funcionamiento, y asegura también que la vida del motor será la prevista, resistiendo los repetidos esfuerzos a que estará sometido en condiciones normales de funcionamiento, así como en aquellas circunstancias en que deba soportar cargas instantáneas consideradas como anormales o sobrecargas.

El progreso de los motores que anteriormente se ha reseñado, la obtención de potencias elevadas específicas, exige la alta calidad de los materiales empleados en la estructura del motor, especialmente por cuanto se refiere a aceros, bronces, aleaciones ligeras y ultraligeras, y en los procesos de fabricación de los diversos elementos, así como en la formación de los asientos—juegos y aprietes—de los elementos, constituyendo piezas y conjuntos.

Los resultados consignados que representan el estado actual de la técnica motorística y de la industria exigen para su logro que la verificación de la calidad de los materiales, la estructura interna, la homogeneidad de las piezas construídas, las superficies y las dimensiones estén dentro del grado de precisión que asegure la resistencia de todas las piezas componentes del motor a los esfuerzos a que están sometidas. Para ello, no solamente es necesario que se comprueben las composiciones y las características mecánicas de los materiales y que se verifiquen los procesos de fabricación en aquellas fases en que la materia puede ser transformada, sino que es preciso comprobar y garantizar, mediante pruebas no destructivas y exámenes críticos de los resultados, la ausencia de defectos internos de origen físico y físico-químico, susceptibles de provocar roturas o anormalidades en funcionamiento del motor.

Responde a las exigencias actuales de la Aviación contar con un conjunto de verificaciones que aseguren en la construcción todo lo que ha sido previsto en el proyecto y cálculo para lograr la calidad. En esta cadena de verificaciones debe hacerse uso de todos aquellos medios y procedimientos que han creado la investigación científica y la práctica industrial. A los procedimientos clásicos, por llamarlos así, de los ensayos mecánicos, estáticos, dinámicos y de fatiga (tracción, compresión, resilencia, dureza, fatiga, flexión, torsión, cizallamiento, viscosidad, plegado o doblado), a los análisis químicos y a los exámenes macrográficos y micrográficos que permiten determinar la estructura cristalina de la pieza y el

resultado de su tratamiento mecánico; a los análisis térmicos por medio del dilatómetro, que permiten conocer la eficacia del tratamiento térmico, y a las verificaciones mediante los colores y la observación pirométrica, han sucedido, sustituyendo en algunos casos a los procedimientos clásicos y en otros complementándolos, los procedimientos de análisis espectroscópico, el examen mediante rayos X, así como la verificación de defectos por medio del Metaloscopio.

Los procedimientos de medición y los medios para realizarla deben asimismo ser peculiares de esta clase de construcción, en que la tolerancia admitida es del orden de la centésima e incluso de la milésima. A los útiles de medida y calibres más generalmente conocidos se añaden en la construcción motorística los bancos micrométricos, los amplificadores, los comparadores ópticos, los pasímetros y optímetros, etc., así como juegos de calibres fijos y útiles de comprobación y ajuste peculiares de cada motor. En una palabra, todo un complejo instrumental de medidas que requiere una técnica de la medición para su empleo y para la determinación de sus tolerancias de trabajo y de desgaste, etc.

Los conjuntos y los accesorios requieren asimismo, para asegurar la bondad de su funcionamiento, utillajes y bancos de prueba, tanto para la comprobación del estricto funcionamiento de cada órgano o de sus elementos, como para determinar en ellos ciertas características. Tales son los dispositivos para determinar la carga de cierre de segmentos, su indeformabilidad, su desgaste, el comportamiento y deformación de los muelles bajo carga, el funcionamiento y taraje de los limitadores de presión, el equilibrio dinámico de piñones y rodetes de compresor (éstos giran con velocidades del orden de 20.000/30.000 r. p. m. y superiores), el de sistema de embielaje, el de bombas, bujías, etc., etc. Todo ello constituyendo un costoso y complicado sistema de instalaciones de pruebas de elementos, cuya interpretación requiere similarmente una técnica de ejecución y de examen de los resultados, así como un método de relacionar efectos con causas.

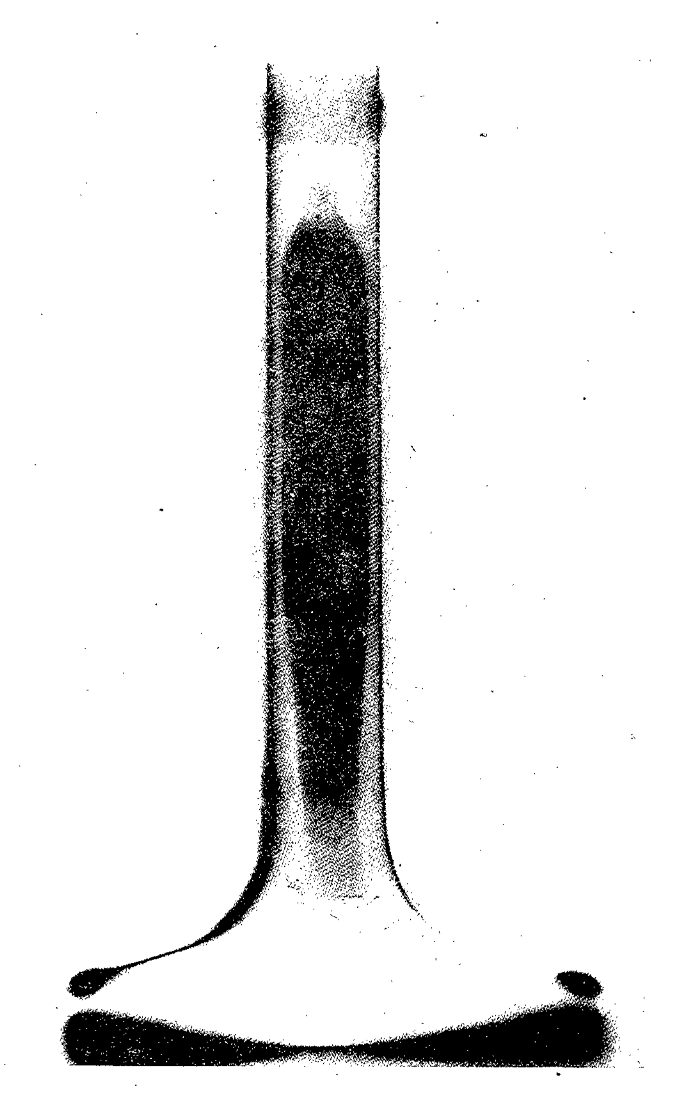
PROCEDIMIENTOS MEJORADOS DE VERIFICACION

Las industrias motorísticas, cuya capacidad de producción es elevada y que evidentemente unen a ella la calidad, fruto de su técnica aplicada, luchan incesantemente por mejorar sus métodos de verificación, tomando como base las consideraciones axiomáticas de que para resultar eficaces deben ser:

Seguros y concretos, sencillos en su aplicación, rápidos en su ejecución, claros y comprensibles en su interpretación; tendiendo, entre otros fines, a no entorpecer la marcha de la fabricación y a descubrir defectos internos o no perceptibles en el simple examen de las piezas y materias.

Consecuencia de la aplicación de estos principios en la marcha industrial es la puesta a punto de los procedimientos citados de análisis espectroscópico, del examen estructural por Rayos X y de la investigación metaloscópica.

El análisis espectroscópico cuantitativo y cualitativo complementa y sustituye, con ventajas de rapidez y de examen unitario, a los análisis químicos y de dosificación hasta ahora utilizados para el conocimiento de la composición de materias y de piezas. Este procedimiento práctico, de fácil manejo, de rápida aplicación, de sencilla interpretación, tiene utilidad en la industria motorística para la identificación rápida del tipo de aleación, para la verificación de la pureza de los metales y del resultado de los procedimientos de fusión y fundición.



Radiografía de una válvula hueca de motor refrigerado por aire.

Si se observan las líneas de espectros de una serie de aleaciones metálicas con proporciones diversas de componentes, puede observarse que las líneas espectrales correspondientes a un elemento son tanto más intensas y numerosas cuanto mayor es el tanto por ciento en que entra en la aleación considerada. El análisis espectral cuantitativo se basa en estos principios fundamentales. La apreciación de la intensidad de las rayas, siendo un método delicado, proporciona buenos resultados para componentes en elevado tanto por ciento; la desaparición de algunas rayas debe relacionarse con la disminución muy pronunciada del tanto por ciento de elemento componente. La determinación de los resultados está basada en la comparación de intensidades de las rayas, partiendo de aleacciones tipo o minerales tipo.

El empleo del examen espectrográfico y su aplicación queda concretado en el siguiente ejemplo de aplicación: Todos los constituyentes e impurezas que entran en la aleación,

con la que se funden piezas principales, son analizados mediante las correspondientes puntas de espectrógrafo en el banco espectrográfico. Los patrones han sido previamente estudiados por medio de análisis químicos repetidos tres o cuatro veces, y por comparación con ellos de las rayas del espectro se determina la composición de la aleación y la proporción de los componentes, así como el contenido de impurezas mediante el examen en banco fotométrico, que permite medirlas por las intensidades de luz correspondientes a las leyes espectrales y en examen comparativo con muestras patrón.

El empleo del espectrógrafo requiere una técnica de empleo delicada; pero sus resultados permiten abreviar de modo comparativamente muy elevado el tiempo empleado en la determinación de componentes.

El empleo de los Rayos X, es decir, el examen radioscópico y el radiográfico, permite conocer defectos de dimensiones geométricas de un 7 por 100 con relación al espesor para espesores máximos de 50 mm. para el aluminio, 10 mm. para el hierro y 7 mm. para el cobre, si se trata del examen radioscópico; y apreciar defectos de 1,5 a 2 por 100 del espesor del metal en examen para límites de espesor de 300 mm. para el aluminio, 100 mm. para el hierro, 80 mm. para el cobre, con el examen radiográfico, cuando se cuenta con gran experiencia y práctica.

Con estos exámenes pueden ponerse de manifiesto diversos defectos de fabricación, bien sean de fundición, como de forja, tratamiento, etc., etc.

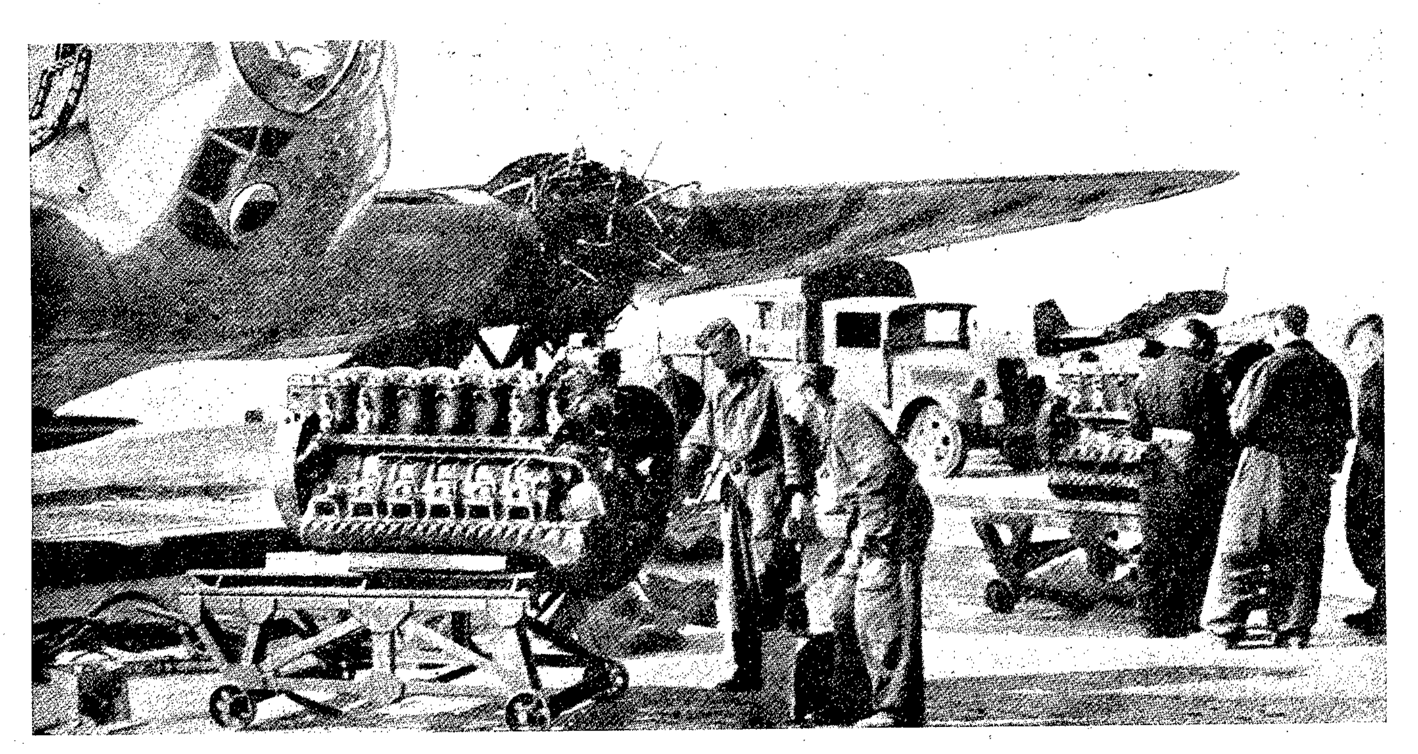
Así, por ejemplo, en el examen de pistones forjados, de culatas y "cárteres" fundidos, de válvulas forjadas y refrigeradas, de carburadores, de cojinetes de bronce al plomo, etcétera, etc., pueden determinarse rápidamente y con prueba individual todos los defectos que tales piezas pueden presentar y que incluso podían pasar inadvertidos en otros procedimientos de verificación; así, la falta de homogeneidad físico-química, las segregaciones de plomo, los correctos espesores, las grietas, etc.

La aplicación del examen por Rayos X en las verificaciones de construcciones en serie se lleva a cabo con el examen minucioso de una pieza en todas sus secciones, investigando si, por ejemplo, la pieza es un cárter, la homogeneidad, las inclusiones, las venteaduras, etc., y determinando consecuentemente las secciones probablemente peligrosas; en el resto de las piezas que forman el lote correspondiente se limita el examen a las secciones así localizadas.

El fundamento del examen metaloscópico es la utilización del Metaloscopio para la investigación de defectos en los elementos y materiales procedentes de fabricación o manufacturación por colado, laminado, etc. Se basa en el hecho de que si un material magnetizable es atravesado por una corriente magnética, la intensidad del campo será tanto mayor cuanto mayor sea la saturación magnética. El Metaloscopio pone rápidamente en evidencia defectos, tales como líneas de rotura superficiales, heterogeneidad de material en diversas secciones como consecuencia de soldaduras incompletas, rajes, oclusiones, etc., así como diferencias estructurales o cambios de estructura interna.

Mediante el examen metaloscópico es posible conocer los defectos de productos semimanufacturados, lingotes, barras, etcétera, así como aquellos elementos como bielas, cigüeñales, válvulas, balancines, ejes de émbolo, discos de levas, piñonajes, rodetes, etc., sin necesidad de destruir las piezas.

El empleo del Metaloscopio exige una técnica de la interpretación del campo creado y de la orientación y distribución de las líneas de fuerza, denunciándose rápidamente al contar con alguna práctica los defectos superficiales o internos, así como las anormalidades o cambios de estructura.



Sustitución, en un aeródromo de campaña, de un motor *Jumo 211*, de un bimotor alemán, y que había sido averiado por un proyectil antiaéreo enemigo.

Material Aeronáutico

AVIACION JAPONESA

Compuesto, y en "capilla", el art´culo siguiente, hubo que suprimir la fotografía de un tetramotor de los que se complacían en servirnos las informaciones extranjeras, para hacer un pequeño lugar a estos comentarios, impuestos por el estallido de la guerra en el Pacífico. Por brevedad de espacio, éstos han de ser concisos, desprovistos del tono suasorio que emplearíamos de otro modo.

Nos reafirmamos en el contenido de nuestro artículo. Nuestro enorme error fué titular de hipotético el conflicto entre Estados Unidos y el Japón, pues nunca pudimos pensar se siguiera tensando el arco diplomático hasta hacer saltar la flecha de la guerra, por la ceguera que suponía el desconocer cómo se plantearía esta guerra desde su inicio.

La llamamos en el artículo "guerra entre Mar y Aire". La debimos llamar, contundentemente, guerra del Aire contra el Mar o de la Aviación contra la Marina. Nos bastaría razonar con los hechos que apuntan los partes oficiales de los dos Cuarteles Generales. Pero como al razonamiento así, "a posteriori", pudiera oponérsele el de que en la situación actual de las fuerzas tuvo decisiva importancia el factor sorpresa, argumentamos sin apoyarnos en los hechos realizados.

Guerra de Aviación contra la Marina, y no de la Marina contra Aviación, porque ni en la del 14 ni en la actual hizo uso de su Marina la primera Potencia naval del Mundo, Inglaterra, contra la modesta Marina de Alemania, para otra cosa que para conseguir el bloqueo de las comunicaciones marítimas. Se vió en 1914, en que Alemania estuvo más bloqueada por tierra que por mar, que esta forma de ofensiva económica exigía un plazo demasiado largo. No existía entonces, por otra parte, el nuevo Ejército. Actualmente todos conocemos lo innocuo del sistema. La Marina por sí sola, sin Aviación, no puede acometer actualmente operaciones de ofensiva ni contra la Marina, ni contra el Ejército de tierra, ni mucho menos contra la Aviación enemiga.

Recordemos la resistencia del grupo de hombres en Narvik. El desembarço y reembarque de Andalsness. El reembarque en Dunquerque. El desastre de Creta.

La tensión creciente que desde fines de noviembre viene amenazando hacer crisis extendiendo la guerra al Pacífico, da actualidad a esta revista que vamos a pasar al material japonés, enseñando a nuestros lectores fotografías de los tipos que el Mundo conoce de la Aviación nipona. Debemos prevenirle, sin embargo, que no se deje impresionar por este examen de cifras totales ni por características de los diversos tipos, teniendo en cuenta que si Japón siempre llevó con máximo sigilo, como buen pueblo oriental, sus preparativos, estas reservas han llegado al máximo desde su guerra contra China (año 1937), pues hubo de precaverse desde el principio contra la ayuda, más o menos directa a su enemigo, de Rusia, Estados Unidos e Inglaterra.

Auxiliará no poco al lector el consultar el mapa que con el título de "Guerra intercontinental en el Pacífico. Enormidad de las distancias", publicó en el número 10 de nuestra Revista el General Aymat.

Las enormes distancias de América al Japón harían de esta guerra, más que una batalla entre Continentes, una lucha, la primera por su magnitud e importancia, entre mar y aire.

Tildan los americanos a la industria de Aviación japonesa de excesivamente atrasada, sin que las informaciones que poseemos puedan desmentirlos rotundamente, por no tener noticias de otros aparatos que los empleados en el año 1936 y anteriores, que de utilizarse actualmente como únicos elementos de Aviación adolecería ésta del defecto de no poderse emplear como elemento independiente, subordinando su acción y empleándola, como antiguamente, de elemento de ayuda a los Ejércitos de Tierra y Mar.

Sin embargo, ha de suponerse que en estos años de guerra, durante los que su adhesión inquebrantable al Pacto Tripartito la habrá hecho prever esta ruptura, haya dotado a su Aviación de elemento tan indispensable como el bombardero de gran radio de acción, única arma de rápida improvisación, para industrias ya preparadas, que poder sumar con su masa a la acción de la propia Marina de guerra, haciéndola adquirir por su velocidad de concentración la superioridad necesaria para decidir operaciones.

Pero de todos modos es posible que los japoneses piensen que su inferiori-

dad de organización industrial en Aviación tal vez exista comparándola con la que América tiene en el propio Continente americano; pero que el transportar esta industria a 6.000 millas marinas de distancia aproximadamente entre San Francisco y Manila, con veinte días, también como mínimo, de travesía marítima, colocaría a la industria americana, aun ayudada por la de Australia y la que quede de Rusia, en inferioridad de condiciones, durante plazo muy largo, a la del Japón.

Y aunque la aviación marcha a grandes pasos, como lo exige el elemento en que se mueve, y tiene ya en vías de realización el transporte por aire de la ayuda americana a Inglaterra, no camina tanto que pueda pensarse aún como resuelto el transporte por aire (aun con escalas en Honolulu, Midway, Wake y Guam), de San Francisco a Filipinas.

Como aventuramos antes, la lucha habría de entablarse entre la industria americana, a 12.500 kilómetros de distancia, transportada por mar y defendida por portaviones, y la industria japonesa. La ayuda inglesa a uno de los contendientes no puede ser otra cosa que un deseo vehemente de que la balanza se incline del lado de Norteamérica, pues en la batalla de Rusia, donde se jugaba la posibilidad de un desgaste alemán, no ha intervenido hasta ahora para prolongarla más que con las operaciones de diversión en Libia, que, cualquiera que hubiese sido su resultado, influirá en la campaña aún menos que los contraataques rusos en Rostof.

Pasemos, pues, revista a los portaviones, que, como aeropuertos flotantes, desempeñarán papel tan importantísimo en estas primeras batallas por la supremacía aérea, advirtiendo nuevamente al lector que los datos que se dan son los que han dejado traslucir las naciones interesadas, siendo, sin embargo, probable que no se diferencien mucho de la realidad los informes que se tienen respecto a estos elementos de ofensiva aérea en el Pacífico. Y casi exclusivamente en este mar hoy día, por no haberse dado tiempo a la Aviación aún para hacer interiores todos los mares.

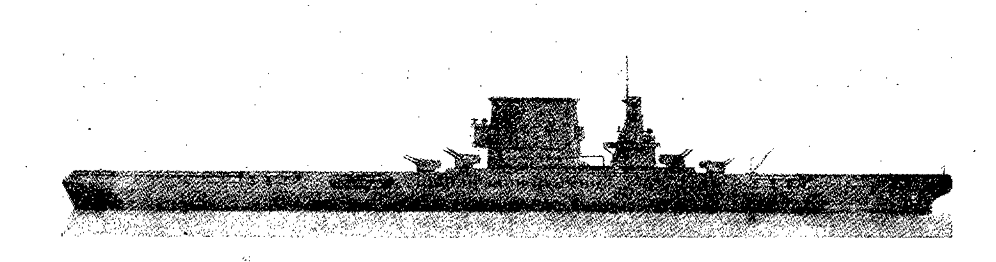
PORTAVIONES NORTEAMERICANOS

"Saratoga".

Portaviones de 33.000 toneladas, con 80 aviones. Potencia, 180.000 cv. Velocidad, 34 nudos. Tripulación, 1.670 hombres. Terminado en 1927.

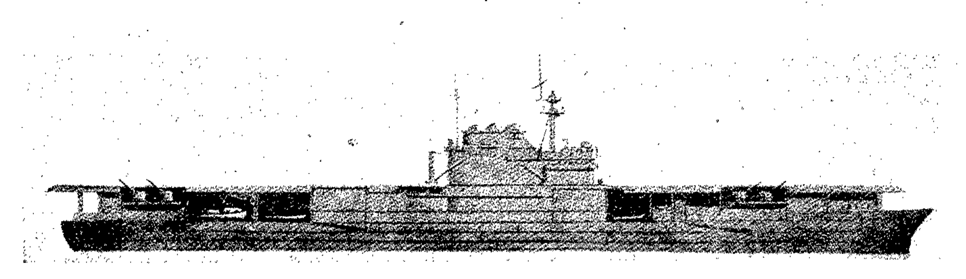
Armamento: Ocho cañones de ocho pulgadas; 12 A. A. de cinco pulgadas; cuatro cañones con proyectil de seis libras; 12 ametralladoras.

Dimensiones: Largo, 270 m.; ancho, 32 m.; calado, 9,42 m.



"Lexington".

De las mismas características que el anterior y del mismo armamento. Longitud, 267 m.



"Yorktown".

Portaviones de 19.900 toneladas, con 76 aviones. Potencia, 120.000 cv. Velocidad, 34 nudos. Tripulación, 1.450 hombres. Terminado en 1938.

Armamento: Ocho A. A. de cinco pulgadas y hasta 50 piezas de menor calibre.

Dimensiones: Longitud, 232 m.; ancho, 25 m.; calado, 6,69 m.

"Enterprise".

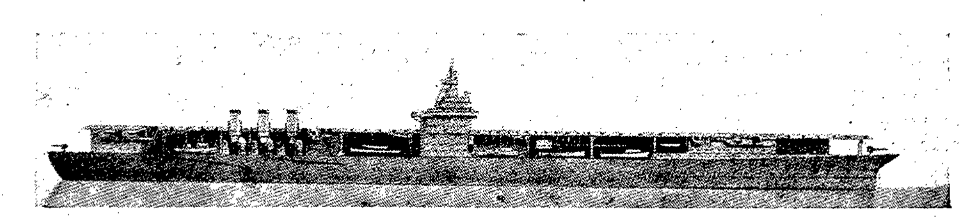
Las mismas características y armamento anteriores.

"Ranger".

Portaviones de 14.500 toneladas, con 76 aviones. Potencia, 52.500 cv. Velocidad, 29 nudos. Tripulación, 1.434 hombres. Terminado en 1934.

Armamento: Ocho A. A. de cinco pulgadas y 50 ametralladoras de diversos calibres.

Dimensiones: Longitud, 234 m.; ancho, 24 m.; calado, 6,08 m.



"Langley".

Antiguo buque carbonero de 11.050 toneladas, con 33 aparatos (según Inglaterra, ó 15, según Italia). Velocidad, 15 nudos. Terminado en 1921.

Armamento: Cuatro cañones de 127 milímetros; dos ametralladoras A. A.

Dimensiones: Longitud, 165 m.; ancho, 20 m.; calado, 5,3 m.

Se sabe que además tiene actualmente en construcción el "Wasp", de 14.700 toneladas, y el "Hornet", de 20.000 toneladas.

Total toneladas en servicio, 131.300.

Total aviones, 421.

Armamento: 16 cañones de ocho pulgadas; 52 A. A. de cinco, y 176 ametralladoras de diversos calibres.

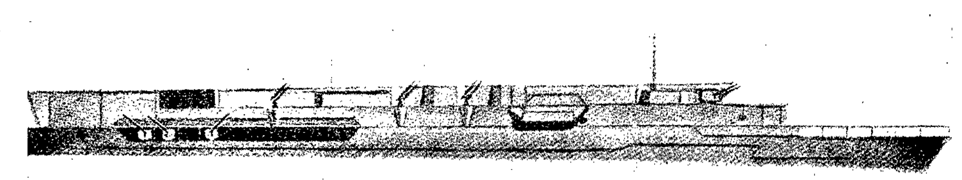
PORTAVIONES DEL JAPON

"Akagi".

Portaviones de 26.900 toneladas, con 50 aviones. Potencia, 131.200 cv. Velocidad, 28 nudos y medio. Tripulación, 1.400 hombres. Terminado en 1927.

Armamento: 10 cañones de ocho pulgadas; 12 A. A. de 4,7 pulgadas.

Dimensiones: Longitud, 232 m.; ancho, 28 m.; calado, 4,38 m.



"Kaga".

Portaviones de 26.900 toneladas, con 60 aviones. Potencia, 91.000 cv. Velocidad, 23 nudos. Terminado en 1928.

Armamento: 10 cañones de ocho pulgadas; 16 A. A. de 4,7 pulgadas.

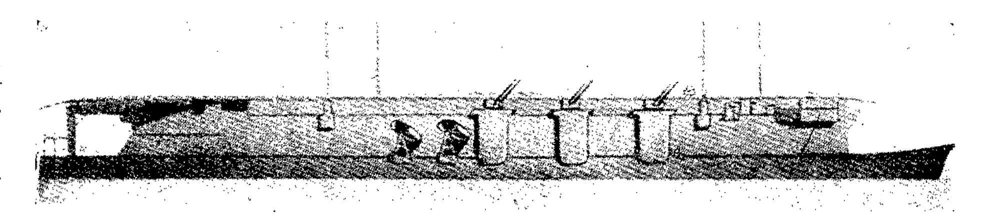
Dimensiones: Longitud, 217 m.; ancho, 31 m.; calado, 6,71 m.

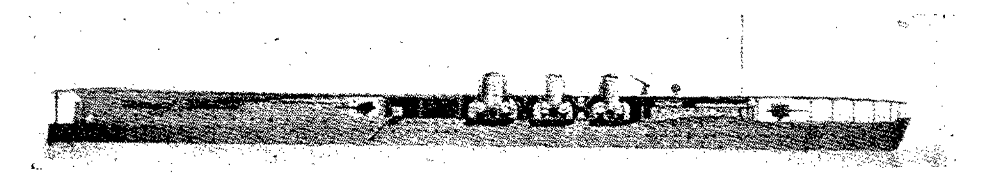
"Ryujo".

Portaviones de 7.100 toneladas, con 24 aviones. Velocidad, 25 nudos. Potencia, 40.600 cv. Tripulación 600 hombres. Terminado en 1933.

Armamento: No se tienen datos.

Dimensiones: Longitud, 167 m.; ancho, 21 m.; calado, 4,56 m.





"Hosho".

Portaviones de 7.470 toneladas, con 26 aviones. Velocidad, 25 nudos. Tripulación, 550 hombres. Terminado en 1922.

Armamento: No existen datos.

Dimensiones: Longitud, 155 m.; ancho, 19 m.; calado, 4,56 m.

"Soryu".

Portaviones de 10.000 toneladas, con hangar inferior para 40 aviones. No hay más datos.

"Hinyu".

Las mismas características del "Soryu".

"Koryu".

Las mismas características del "Soryu".

Total toneladas en servicio, 98.400.—Total aviones, 280.

La comparación de cifras manifiesta una inferioridad de 33.000 toneladas y 141 aviones por parte de los japoneses. A ella habría que añadir la desventaja de su menor andar, si no nos limitásemos en este artículo a estudiar únicamente el portavión como elemento ofensivo y defensivo, exclusivamente aéreo, de la escuadra contra la aviación contraria. En este terreno nada importa unos kilómetros más o menos de aproximación de la base aérea a su objetivo, teniendo muchísima más importancia las características de ataque y defensa de los aviones embarcados y el armamento defensivo del portaviones.

Las cifras anteriores son sólo valores absolutos de la potencia naval-aérea de las dos naciones; pero el lector debe tener en cuenta que si Norteamérica concentrase toda su fuerza naval en el Pacífico, habría de abandonar el proyecto de llevar a los ingleses los préstamos hasta sus mismos puertos. Y que aunque nos faltan informes para conocer la potencia aérea del Japón, cabe sospechar que a estas alturas no mantenga en sus bases terrestres los tipos de aparatos que le suponen informes que datan de antiguo, como resalta examinando las fechas de construcción que más adelante damos.

El solo examen del mapa hace ver que la lucha, al menos en los primeros días, se entablaría entre una potencia con la mayor parte de su aviación embarcada en portaviones y cruceros y otra que usaría únicamente esta aviación, siempre de características limitadas, como de vigilancia, llevando todo el peso por la conquista de la supremacía la de sus bases terrestres, la del verdadero Ejército del Aire, para adquirirla cuanto antes, por haberse demostrado en las distintas fases de esta guerra ser preliminar imprescindible de la victoria.

Sin la osadía de atrevernos a abordar problemas de estrategia y táctica naval, que desbordan nuestros conocimientos, no entramos en el examen de las posibilidades exclusivamente navales de ambos hipotéticos contendientes ni en las dificultades enormes que, aun con bases próximas, tendría Norteamérica para sostener esta batalla a 8.000 kilómetros de su organización industrial.

Siendo nuestro único objeto el examen del rendimiento que el material moderno de aviación puede prestar a una y otra potencia, pasamos a continuación revista a los distintos tipos conocidos, aventurando lo que pudiera ser la organización actual del material japonés si tras el sigilo de Oriente de hace varios años se ocultaba la organización del país para la guerra, que ninguno de sus técnicos ha podido dudar, sobre todo desde que se inició la de Polonia, que sería esencialmente una guerra aérea, máxime en la posición geográfica de estos dos posibles contendientes.

Las últimas informaciones inglesas suponen que Japón, además de estas 98.500 toneladas de portaviones en servicio, con 280 aviones, posee cinco barcos con 50.000 toneladas totales, especialmente preparados para el transporte de hidros, y otros cuatro portaviones de 35.000 toneladas cada uno, terminados o en construcción.

Se desconocen datos modernos de la completa organización de estos aeródromos flotantes, así como de los progresos alcanzados durante cinco años en su flota conocida de 37 cruceros, dotados de uno a cuatro aviones, según su tonelaje. Pero si las informaciones antiguas colocaban su aviación embarcada después de la de Inglaterra y Estados Unidos, podemos asegurar, sin temor a equivocarnos, que aun considerando únicamente cifras absolutas, hoy tiene categoría de segunda potencia mundial en esta especialidad de la aviación; y si, sin aferrarnos a cifras absolutas, consideramos únicamente la misión a desempeñar por esta aviación, o sea la de vigilancia y defensa del cielo en los mares propios y ataque a unidades navales o bases de aprovisionamiento enemigo en estas zonas, resulta que la aviación naval japonesa tiene desde ahora en el Pacífico una supremacía absoluta sobre la de Estados Unidos e Inglaterra juntas, teniendo que vigilar éstas todos los mares del mundo, y reducida aquélla a su misión de defensa y ofensa en los propios.

Tal vez se objete con los resultados del ataque a Tarento; pero sin la osadía por nuestra parte de entrar a discutir problemas de estrategia naval, no era la misma la posición de Inglaterra en el Mediterráneo, con bases próximas de Gibraltar y Malta, que la que sería la de Estados Unidos en los mares del Japón, aunque concentrase todos sus elementos en Filipinas y Hawai, pero siempre con su base principal de aprovisionamiento a miles de kilómetros.

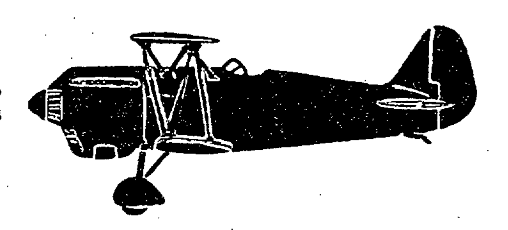
Pero insistiendo en nuestra convicción de ser esta la batalla entre mar y aire, quizá abordada prematuramente para no dar lugar a que los progresos de aviación rompiesen el dogal que la amenaza de los acorazados puso hasta ahora a las naciones pobres, pasamos a la reseña de los tipos de aparatos que noticias fragmentarias suponen a la Aviación japonesa.

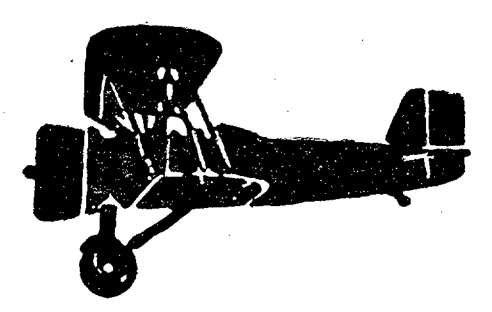
ALGUNOS TIPOS CONOCIDOS DE LA AVIACION JAPONESA

Aviación de Caza

"Kawasaky-95".

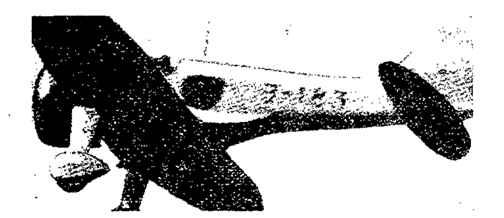
Biplano, monoplaza, monomotor. Envergadura, 10 m. En servicio desde el año 1935, no conociéndose datos de peso, velocidades, armamento, etc. Parecido al **Curtiss Hawk** americano. Utilizado en el Ejército de tierra como caza.





"Nakajima-95".

Biplano, monoplaza, monomotor de 500 cv. Envergadura, 10 m. En servicio desde el año 1935. Peso, 1.150 kgs. Velocidad máxima, 350 kms-h. Se desconocen datos de armamento. Parecido al **Curtiss Hawk**. Utilizado por la Marina como caza.

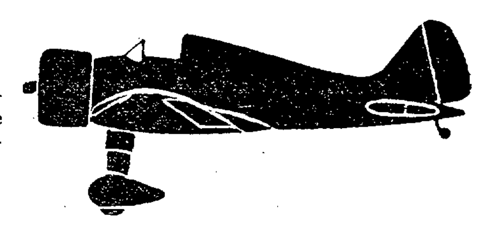


"Mitsubishi-96".

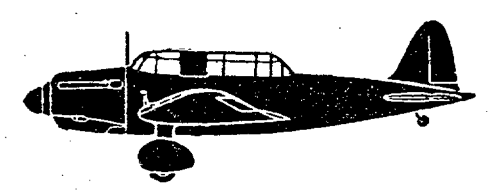
Monoplano, monoplaza, monomotor de 550 cv. Tren retráctil. Envergadura, 10 m. En servicio desde el año 1936. Velocidad máxima, 450 kms-h. Armamento, ocho ametralladoras. Utilizado por el Ejército como caza. Techo, 9.500 m.

"Nakajima-96".

Monoplano, monoplaza, monomotor de 550 cv. Tren fijo. Envergadura, 8,54 metros. En servicio desde el año 1936. Peso, 1.600 kgs. Velocidad máxima, 392 kms-h. Se desconocen datos de armamento. Parecido al **Boeing P-25 A.** Utilizado en el Ejército como caza.



"Mitsubishi (Karigane II) 98"



Monoplano de ala baja, biplaza, monomotor de 800 cv. Estructura y revestimientos metálicos. Tren fijo, fuselado. Envergadura, 12,13 m. En servicio desde el año 1938. Peso, 2.300 kgs. Velocidad máxima, 500 kms-h. Velocidad de crucero, 320 kms-h. Autonomía, 2.400 kms. Parecido al **Northrop A. 17.** Utilizado como caza destructor por el Ejército.

Un modelo anterior de este mismo tipo, el **Kamikaze,** hizo la travesía Londres-Tokio, de 16.000 kilómetros, en abril de 1937, en noventa y cuatro horas y media.

No existen más informes de la Aviación de caza japonesa que éstos, que se remontan a los años 36 y 37.

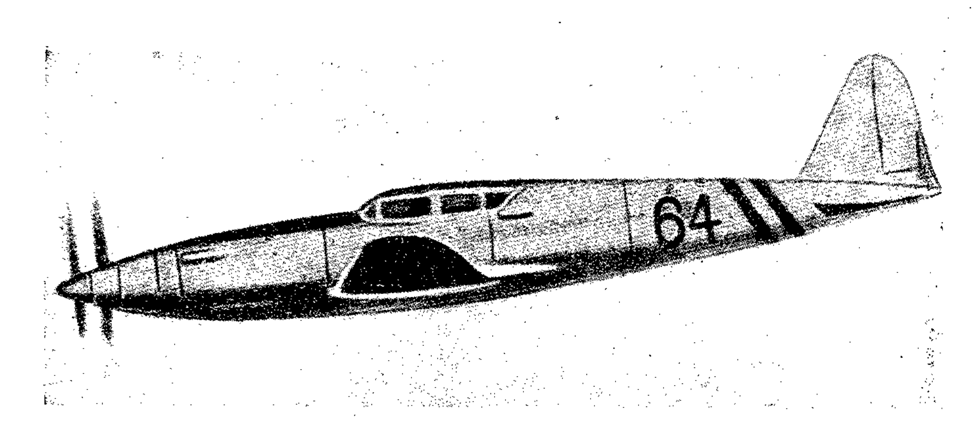
Sin embargo, de la Revista alemana **Flieger,** correspondiente a julio de 1941, copiamos los siguientes datos de los últimos modelos y los diseños de otros prototipos.

"AT-27"

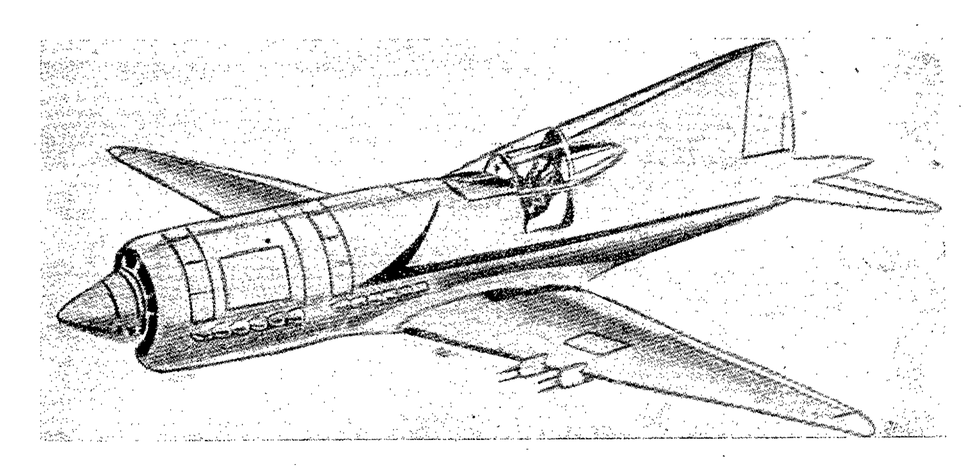
Monoplano de ala baja, monoplaza, con dos motores de 1.200 cv. cada uno, de 12 cilindros en V, montados ambos en la misma línea del fuselaje y accionando hélices coaxiales de contrarrotación.

Superficie alar, 22 m^2. Peso en vacío, 3.600 kgs. Carga total, 1.630 kgs. Peso cargado, 5.320 kgs. Carga alar, 239 m^2. Carga por cv., 2,1 kgs. Velocidad máxima, 660 kms-h. Autonomía, 2.000 kilómetros aproximadamente.

Aunque no se conocen datos de armamento, su gran radio de acción, protección blindada y gran velocidad, hacen suponerlo temible destructor de los más adelantados de su clase. Por otra parte, la disposición de sus dos motores en línea permite al piloto, colocado entre ambos, manejarlo como un arma apuntando a su objetivo. Una vez dotado de los dos cañones de tiro rápido que las noticias inglesas dan al "Messer" (véase el artículo "Caza nocturna", del número 10 de esta Revista), sería un arma mortal.



"Suzukaze-20"



Monoplano de ala baja, monoplaza; con dos motores en estrella, de 1.200 cv. cada uno, montados en línea en relativamente pequeño espacio longitudinal del fuselaje por las reducidas dimensiones del motor. Así el piloto no tiene necesidad de ir colocado, como en el modelo anterior, entre los motores, sino detrás de ellos, consiguiéndose campo visual despejado y suficiente distancia de c. g. a mandos de cola.

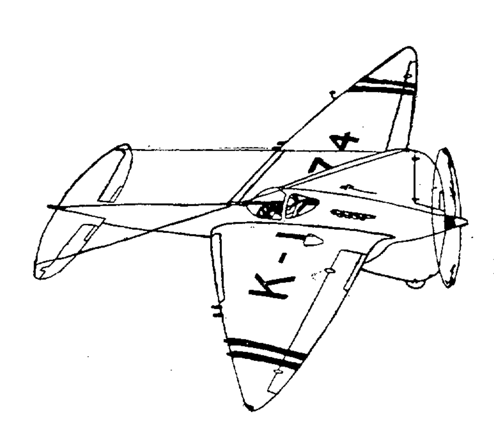
Superficie alar, 13,40 m². Peso cargado, 2.870 kgs. Carga alar, 214 kgs-m². Carga por cv., 1,2 kgs. Velocidad máxima, 770 kms-hora. Velocidad de toma de tierra, 115 kms-h.

Modelo de persecución, con la enorme ventaja de la maniobrabilidad de que debe disponer el piloto con este nuevo mando de 2.400 cv. en el eje del avión, pudiendo regular a capricho, con la velocidad de sus motores, la obediencia del aparato a los mandos del piloto.

Su enorme carga alar constituye una revolución en las características mantenidas hasta ahora para los cazas. Así, las informaciones dan para el **Hurricane** 125 kgs-m²., y una carga por cv. de 2,9 kgs., para un peso del avión cargado de 2.996 kgs., análogo al del **Suzukaze.** No existen datos completos del **Spitfire,** pero con superficie alar aproximada a la del **Hurricane,** el mismo motor, el mismo armamento e idéntica misión, no se separarán mucho los pesos por m² de ala y por cv. de los indicados anteriormente para su compatriota en zonas de cielo.

En cuanto a los **Messer,** encontramos para el **109** una carga alar de 153 kilogramos-metro cuadrado, y 2,18 kgs-cv. Para el **Me-110,** 180 kgs-m². y 3 kgs-cv.

Es muy posible que en esta lucha desesperada por la velocidad, sea la adopción de los motores en línea en el eje del fuselaje un nuevo progreso que compagine el aumento de potencia, el paralelo en peso y la flexibilidad con que el aparato debe de estar continuamente en las manos del piloto.

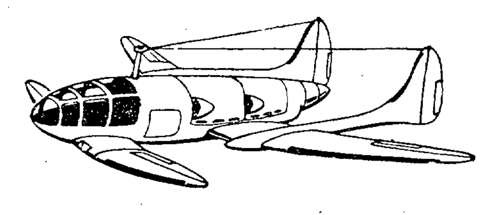


"N. A. K.-174"

Prototipo con motor trasero y hélice propulsora; timón horizontal delante del piloto, como en los primitivos tipos de aviación, y timón de dirección detrás. No se conocen características de este revolucionario tipo de avión.

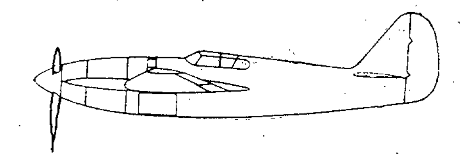
"3 S. M. 5 B".

Modelo extravagante. Biplano de alas bajas, pero en "tándem" y con tipo "canard". Con dos motores montados en línea, girando las hélices en sentido contrario.

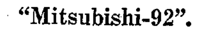


"T-4" y "T. K.-19".

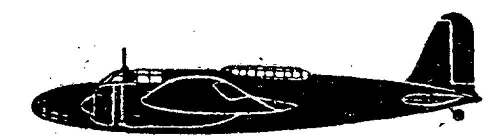
Dos aviones de construcción normal, uno monomotor y el otro bimotor. El primero con motor en doble estrella, refrigerado por aire.



Aviación de enlace, reconocimiento y bombardeo medio

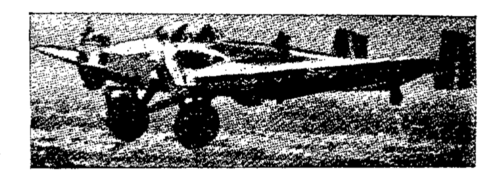


"Mitsubishi-92".



Monoplano de ala media, biplaza, monomotor radial de 420 cv., refrigerado por aire. Estructura y revestimiento metálico. Tren retráctil. Envergadura, 13 m. En servicio desde el año 1932. Peso, 2.500 kgs. Velocidad máxima, 250 kms-h. Utilizado como avión para reconocimientos tácticos en el Ejército. Tipo muy anticuado para las necesidades modernas.

"Mitsubishi-93 A".

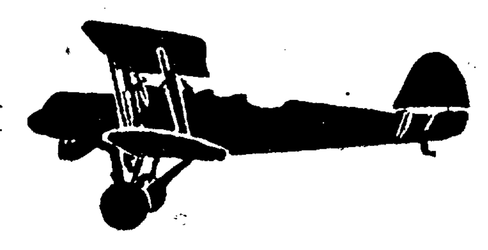


Monoplano de ala baja, biplaza; con dos motores radiales, refrigerados por aire; de 700 cv. cada uno. Estructura y revestimiento metálicos. Velocidad máxima, 219 kilómetros-hora. Peso cargado, 8.000 kgs. Estaba ya en servicio en el año 33, suponiendo se le utilizase como aparato de bombardeo medio por el Ejército. Actualmente, por su pequeña velocidad, sólo podría ser empleado como enlace a retaguardia y entrenamiento.

"Mitsubishi-93 B".

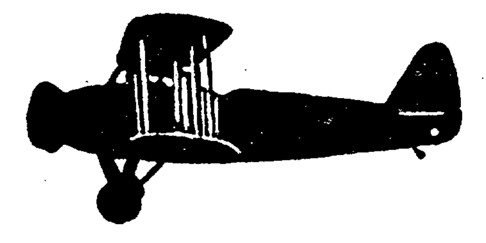
Análogo al **Mitsubishi 93-A**, pero con dos motores de 450 cv. Su menor peso, 5.200 kgs., y mayor velocidad, 250 kms-h., lo hacen aprovechable únicamente para misiones de bombardeo ligero en zonas sin aviación enemiga.

"Aichi-92".



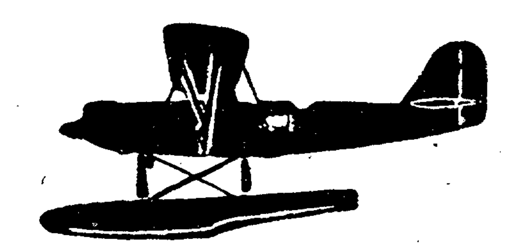
Biplano, biplaza. Un motor radial de 600 cv., refrigerado por aire. No se conocen datos de características. Estaba ya en servicio el año 32 como aparato de reconocimiento y bombardeo medio en la aviación embarcada.

"Kavanishi-94".



Biplano, biplaza, con un motor de 300 cv. Tren fijo. Envergadura, 13 metros. Peso cargado, 6.600 kgs. Velocidad máxima, 250 kms-h. Estaba ya en servicio el año 34 como aparato embarcado de reconocimiento y bombardeo medio.

"Kavanishi-94".

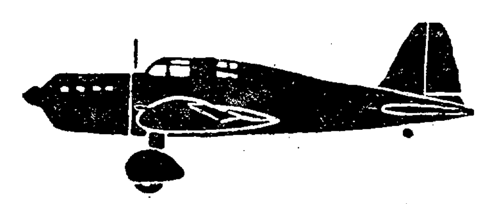


Del mismo tipo anterior y con el mismo servicio, pero con flotadores.

"Navy-96".

Biplano, biplaza, monomotor. Se desconocen detalles de sus características. Estaba en servicio ya el año 36 como avión embarcado de reconocimiento y bombardeo medio.

Aviación de bombardeo



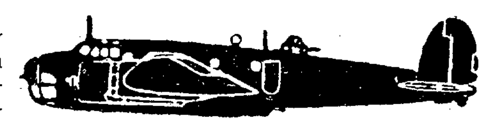
"Army-97".

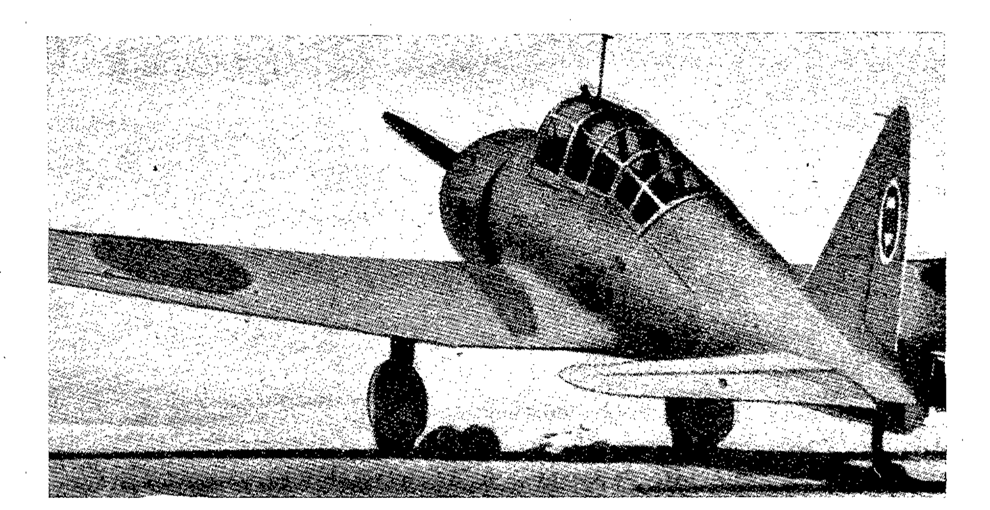
Monoplano de ala baja, biplaza. Con dos motores de 1.000 cv. "Wright Cyclone". Estructura y revestimiento metálicos. Tren fijo. En servicio en el Ejército en el año 1937, como bombardero.

Aunque se desconocen características, por su semejanza con el **Martin-166** puede suponérsele velocidad máxima de 305 kms-h. y carga disponible de 14.800 kgs.

"Army-98".

Monoplano de ala baja, triplaza. Con dos motores "Fiat" de 1.030 cv., radiales y refrigerados por aire. Construcción mixta. Tren retráctil. Envergadura, 21,36 m. En servicio en el Ejército como bombardero desde el año 1938. Peso cargado, 10.100 kilogramos. Velocidad máxima a 5.000 m., 432 kms-h. Techo cargado, 9.000 m. Autonomía, 3.000 kms. Carga de bombas, 1.200 kgs.





"Army-98".

Monoplano de ala baja, biplaza, monomotor. Derivado del **Mitsubinshi-98"**, que hizo el vuelo Tokio-Londres en 1937.

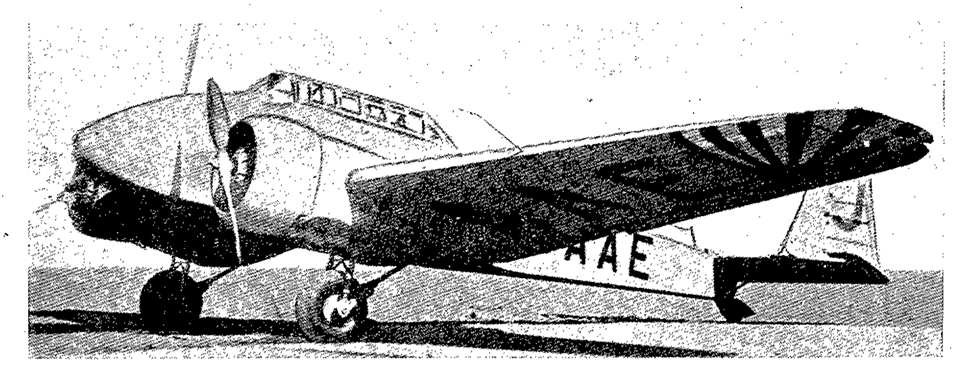
Patrulla de **Mitsubishi-92,** monoplano tetramotor de bombardeo.

En servicio en el Ejército japonés en 1932.

"Mitsubishi Otori-96".

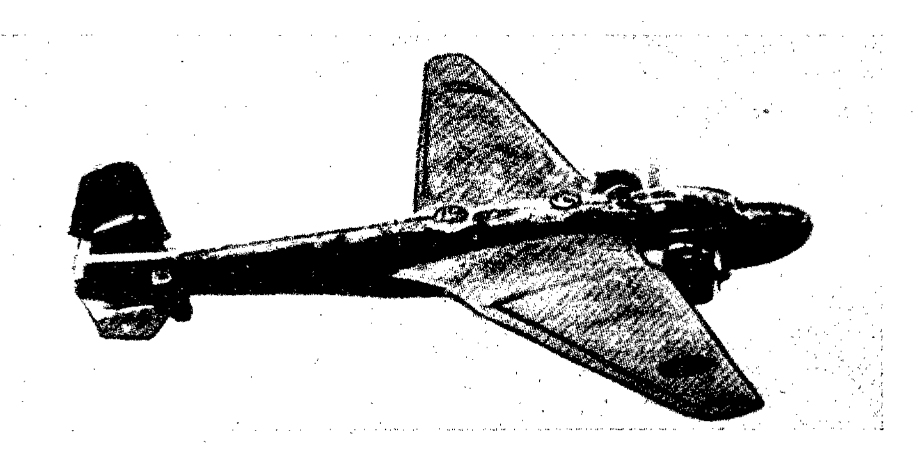
Monoplano de ala baja. Con dos motores de 550 cv., radiales y de refrigeración por aire. Enteramente metálico. Tren retráctil. Velocidad máxima, 390 kms-hora. Empleado como bombardero embarcado.

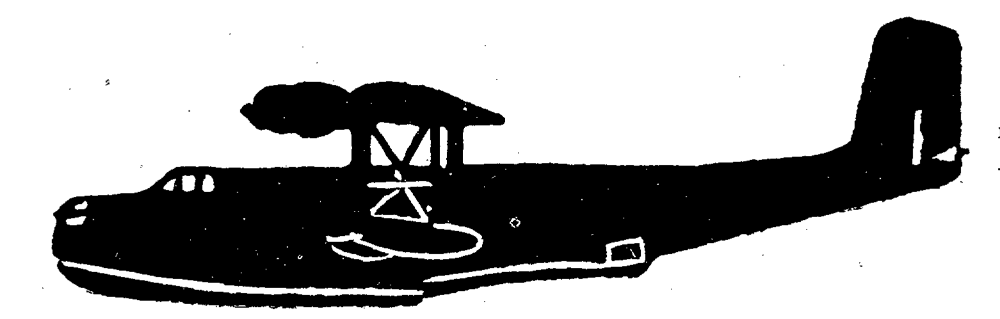
Un aparato de este tipo voló a fines de 1936 desde Tokio a Bangkook sin escalas (3.200 kms.).



"Mitsubishi-96".

Monoplano de ala baja. Con dos motores de 950 cv., radiales y refrigerados por aire. Construcción metálica. Tren retráctil. Envergadura, 25 m. En servicio como bombardero embarcado desde 1936. Peso cargado, 11.000 kgs. Velocidad máxima, se desconoce.





"Navy-97".

Hidro de canoa de ala alta. Con dos motores **Wright Cyclone** de 850 cv. En servicio en la Aviación naval desde 1937. Velocidad máxima, 290 kms-h.

"Navy-97".

Hidro-canoa de ala baja. Con cuatro motores y velocidad máxima de 310 kilómetros-hora.



Aún más incompletos que los anteriores datos son las noticias que existen sobre tipos más modernos de aparatos, como las de un bombardero tipo 96 (es decir, puesto en servicio desde el año 1936), el cual es tetramotor, con 420 kms-h. de velocidad máxima, 3.500 kms. de autonomía, siendo al parecer su carga máxima de bombas sólo de 1.500 kgs. Y algún otro tipo, derivado del **Mitsubishi-96**, empleado para bombardeo en picado.

Es aventurado emitir juicios de la potencia aérea japonesa con datos tan incompletos. **Fundados, sin embargo, en** los que existen de su tonelaje en portaviones, hay que suponer que elemento tan costoso y largo de construcción estará equipado con los tipos más modernos de aviones. Pues resulta, en efecto, excesivamente ingenuo pensar que este arma se ponga en servicio sin proyectiles apropiados al poder ofensivo y defensivo que de ella quiere conseguirse. Tan ingenuo como que los acorazados fuesen armados con cañones de pequeño calibre y ametralladoras.

Se poseen informes de la existencia de 15 fábricas dedicadas a la construcción de aviones y motores; se sabe la rigidez del Eje Berlín-Roma-Tokio; se conocen los progresos de las aviaciones alemana e italiana durante la guerra; no se conocen más que fragmentos de la organización aérea japonesa, y aun éstos datan en su mayor parte del año 36 y anteriores. ¿Pueden asombrarnos noticias de ofensivas aéreas en masa, desde los primeros días del posible conflicto, contra bases tan precarias algunas como la de la Isla de Guam, Wake y Hong-Kong?

Información Nacional

El Ejército del Aire celebra en toda España con suma brillantez la festividad de su excelsa Patrona Nuestra Señora de Loreto

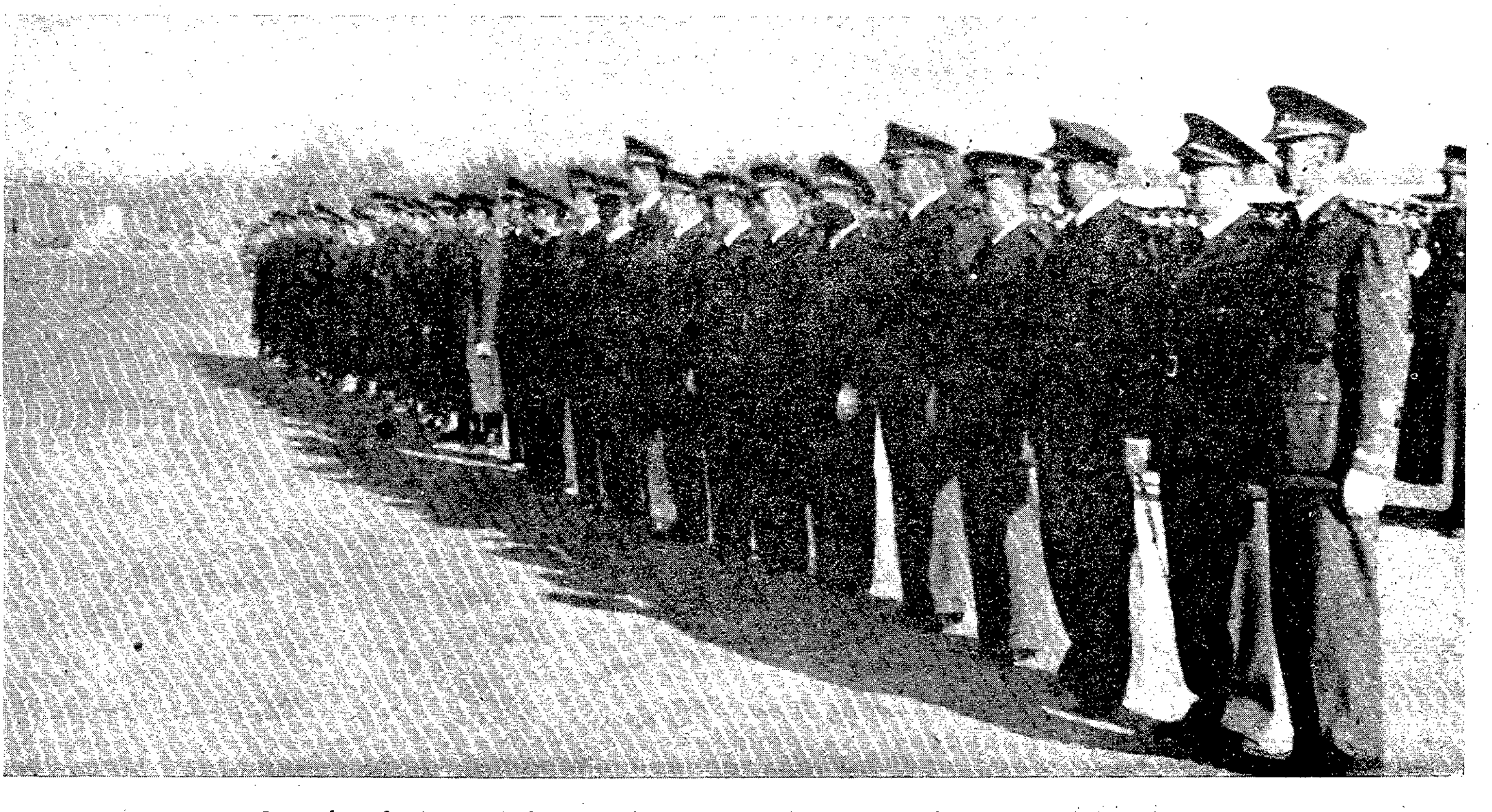
La festividad de la Patrona del Aire ha despertado este año un amplio eco afectivo y cordial en todo el ámbito de la nación. Fiel exponente de esta compenetración nacional con las cosas del Aire ha sido la acogida reservada en toda la Prensa a la festividad de Loreto. Como testimonio y prenda de ello, queremos recoger a continuación el comentario editorial publicado por nuestro querido colega "Arriba", a quien, como a todos los demás periódicos, hacemos patente nuestra gratitud. Dice así:

"Bajo el cielo de diciembre, azul y hondo, las alas de España han festejado a su Patrona, la Virgen de Loreto. En un día en que la Aviación, como arma de combate, asombra al Mundo, el Caudillo de España ha dado cita en el centro geográfico del territorio nacional a las legiones aéreas que fatigaron horizontes entre alaridos de victoria. Y junto a los veteranos, los nuevos aguiluchos, formados en haz, han sido armados caballeros del aire por las manos de Franco.

El aeródromo de Getafe era ayer una página viva de los lauros más verdes que añosos de la Aviación española, la primera del Mundo, que se probó en la guerra sobre los campos áridos del Rif, y la primera, también del Mundo, que inició con García Morato nuevas formas de combate.

Tras el acto litúrgico y solemne de la misa, el Caudillo entregó los despachos a la nueva promoción de Oficiales aviadores. Intensos momentos de emoción, de esponsales con la gloria, al recoger con el título la ejecutoria de los que ya dieron días de júbilo a la Patria; no se perderá la semilla heroica de los que cayeron con honor. Algunos de los nombrados no acudieron a la voz del Caudillo: se habían anticipado ya, en juvenil impaciencia de trofeos, sobre las broncas estepas de Rusia, dando alas generosas a nuestra apretada División Azul.

Terminada la entrega de despachos, el Caudillo impuso treinta Medallas Militares, premio a la relevante actuación en la campaña. Ciertamente que nuestra guerra de Liberación ha sido la creadora de la gran Aviación Nacional como Ejército del Aire. El heroísmo permanente de la más joven arma de guerra halla en el estoico y temerario espíritu español la más emocionada invitación a la proeza. El Caudillo estaba entre sus hombres orgulloso y satisfecho. En el centro matemático de España irradiaban como lanzas de luz las rutas sin estela que cobijan la entrañable carne nacional bajo el nombre de Franco."



Los jefes, oficiales y suboficial que fueron condecorados en Getafe con la Medalla Militar.



S. E. el Generalísimo pasando revista a las fuerzas de Aviación en el Aeródromo de Getafe.

S. E. el Generalísimo preside los actos celebrados en el Aeródromo de Getafe.

Con asistencia de S. E. el Jefe del Estado y Generalísimo de los Ejércitos, se celebró solemnemente en el Aeródromo de Getafe la fiesta de Nuestra Señora de Loreto, Patrona del Ejército del Aire. Con esta ocasión el Caudillo impuso la Medalla Militar individual a 30 Jefes, Oficiales y Suboficiales de Aviación, por méritos contraídos durante nuestra Gloriosa Cruzada de Liberación, e hizo entrega de los despachos profesionales a 78 nuevos Oficiales que han terminado recientemente sus estudios en la Academia de Aviación.

En el campo de vuelos, engalanado con gallardetes y banderas nacionales, ante el cobertizo principal, se había levantado un altar con la imagen de la Virgen de Loreto, que tenía como fondo el escudo de España con el emblema de Aviación y la Cruz de los Caídos. El altar se hallaba adornado con flores y encuadrado entre aviones de caza y bombas de Aviación.

Frente al altar, y sirviendo de marco al terreno donde se celebraba el acto, se veían alineados aviones de los Regimientos 21 y 31. Ante éstos formaron los Oficiales Cadetes de la Academia de Aviación, al mando del Coronel don Rafael Llorente; la Primera Legión de Tropas, Unidades de Automovilismo y de Antiaeronáutica. Mandaba la línea el segundo Jefe de la Primera Región Aérea, Coronel Loma.

A la hora señalada hizo su entrada S. E. el Jefe del Estado, precedido por una sección de motoristas de su escolta y a los acordes del Himno Nacional.

El Generalísimo vestía el uniforme del Arma de Aviación, con insignias de Capitán General. Le acompañaban el Coronel Méndez Vigo y sus ayudantes. Fué recibido por el Ministro del Aire, General Vigón, y Ministros del Ejército, Marina y Gobernación. Asimismo se hallaban presentes el Capitán General de la Primera Región Militar, Teniente General Saliquet; los Tenientes Generales Kindelán, Orgaz, Ponte y Dávila, y los Generales Asensio, Millán Astray, Alvarez Arenas, Barrios, el General Jefe de la Primera Región Aérea, don Joaquín González Gallarza; el General Jefe del E. M. del Aire, don Eduardo González Gallarza; el Subsecretario del Aire, General Sáenz de Buruaga, y los Generales del Aire Gonzalo y Martínez Herrera; el Ministro del Ejército, Teniente General Varela; el de Marina, Almirante Moreno; el de Gobernación, Coronel Galarza; el Gobernador civil y Jefe Provincial del Movimiento, camarada Carlos Ruiz; el Alcalde de Madrid, señor Alcocer; el Jefe Nacional del S. E. U., camarada Carlos R. de Valcárcel, y otras muchas personalidades, jerarquías, familiares de los condecorados, comisiones de todas las Armas y Cuerpos de Tierra, Mar y Aire, y numerosos invitados, entre los que se veían muchas damas.

A su llegada el Caudillo, acompañado por el Ministro del Aire y por el General Jefe de la Primera Región Aérea, revistó las fuerzas formadas e inmediatamente se dirigió a ocupar su puesto cerca del altar, en el lado del Evangelio, colocándose detrás de S. E. los miembros del Gobierno. En el lado de la Epístola, el Gobernador civil, el Alcalde, los Generales y demás Autoridades y Jerarquías.

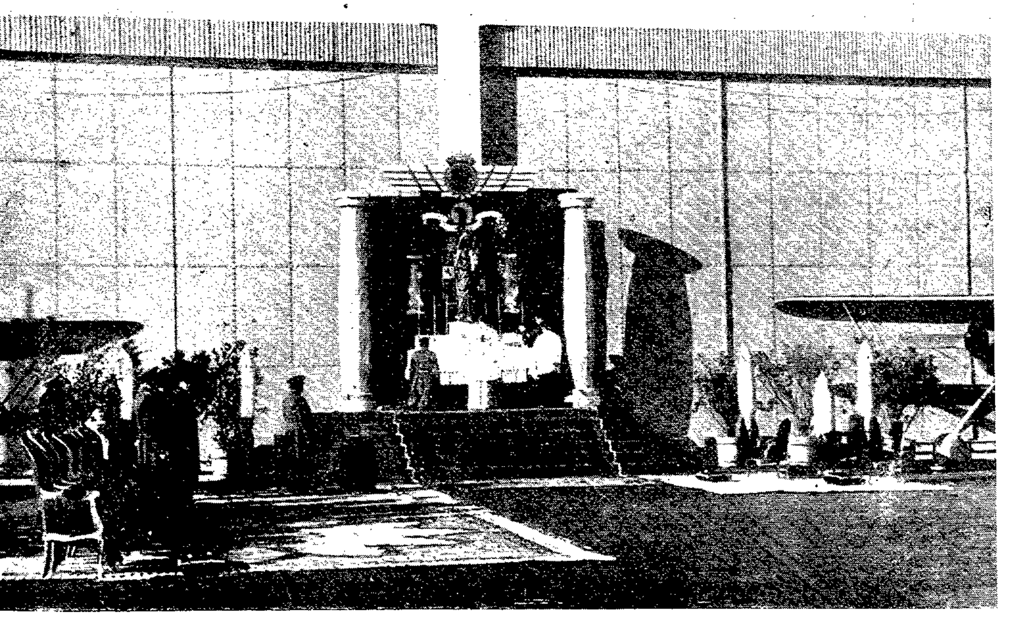
Ofició la misa de campaña un Capellán del Ejército del Aire, terminada la cual, y previa la lectura por el Coronel Director de la Academia, don Rafael Llorente de Sola, de la orden que promueve a Tenientes profesionales a los 78 Oficiales Cadetes, comenzó la entrega de despachos a los nuevos Tenientes por S. E. el Generalísimo, ayudado por los Ministros y Tenientes Generales.

A continuación se procedió a la imposición de Medallas Militares. El General don Eduardo González Gallarza, Jefe del E. M. del Aire, para resaltar los méritos contraídos por los Jefes y Oficiales que hoy premia la Patria, pronunció las siguientes *palabras*:

"Su Excelencia el Generalísimo de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire, al imponer la Medalla Militar a los Jefes y Oficiales que a continuación se relacionan, premia la actuación gloriosa de la Aviación Nacional por los hechos realizados desde la iniciación del Movimiento, con fecha 16 de julio de 1936, hasta la total reconquista de la Patria en abril de 1939.

"La Aviación Nacional, que al comienzo de la guerra contaba con un reducido número de Jefes y Oficiales, que en constante peligro actuaban en el Aeródromo de Tetuán, frentes del Alto del León y Somosierra y frente de Asturias, paulatinamente fué conquistando el dominio del aire.

"Se destaca en primer término su cooperación en apoyo del convoy de fuerzas que cruzan el Estrecho y desembarcan en Algeciras, marcando uno de los jalones más importantes de la guerra. El desembarco en Sevilla de 30.000 hombres, que trasladados desde Africa y en marcha gloriosa llegan a ocupar el corazón de España; las campañas del Norte para la conquista de Bilbao; las batallas del Jarama, Brunete, Belchite, Teruel y bolsa del Ebro, y, finalmente, la campaña de Cataluña, son todas ellas acciones en que cooperó brillantemente y en forma decisiva la Aviación. Mere-



S. E. el Generalísimo y los Ministros oyendo la misa de campaña en Getafe.

cen especial mención las gestas gloriosas de los aviones que llevaron el socorro y el mensaje del Caudillo a los defensores del Cuartel de Simancas, Alcázar de Toledo y Santuario de Santa María de la Cabeza.

"Los aviones nacionales, que en un principio multiplicaron sus esfuerzos realizando incursiones en campo enemigo para dar la sensación de una superioridad aérea que en aquel momento no tenían, consiguen dominar al enemigo y derrotarlo. Se constituyen Unidades de reconocimiento que efectúan servicios tácticos sobre los frentes y estratégicos sobre el mar, informando a las fuerzas navales sobre la situación de los barcos enemigos. Se forman Unidades de cooperación, que en íntima relación con el Ejército y en acciones de bombardeo en vuelo horizontal, rasante y en cadena, llevan con su arrojo, entusiasmo y arriesgados vuelos la destrucción eficaz de las fortificaciones y de las fuerzas enemigas, favoreciendo el avance de nuestras columnas. La Aviación de caza en todo momento sostuvo el dominio del aire.

"El recuerdo de García Morato, Haya, Franco, Rambaud, Rodríguez, Negrón y tantos otros Jefes y Oficiales, nos indica la moral de aquellas fuerzas, que desafiaron la muerte para conseguir el triunfo de nuestras armas.

"No es posible enumerar con detalle los hechos realizados por todos los Jefes y Oficiales a quienes hoy se premia con tan alta condecoración y que con su alto espíritu militar, abnegación, sacrificio y desprecio de la vida llegaron a formar una Aviación que mereció la admiración de toda la Nación y el cariño de los Ejércitos de Tierra y de Mar; pero para honor de los interesados y satisfacción del Ejército del Aire, a que pertenecen, el Caudillo les impone la Medalla Militar y les estimula para que con su amor a España, su estudio y su técnica profesional sean la base firme que sostenga el espíritu de una Aviación que, nacida en momentos difíciles, ha llegado a ser un Ejército, gloria de la Patria y esperanza de su Imperio."

Seguidamente el Generalísimo impuso personalmente la Medalla Militar en el pecho de los siguientes Jefes, Oficiales y Suboficial:

Coronel don José Lacalle Larraga; Tenientes coroneles don Juan Antonio Ansaldo Vejarano, don Félix Bermúdez de Castro, don Federico Noreña Echevarría y don Luis Navarro Garnica; Comandantes don Manuel Presa Alonso y don Marcos Bazán Cano; Capitanes don Arturo Montel Toucet, don José Guitart Rodríguez, don Carlos Serra de Pablo Romero, don Rafael Simón García, don Jesús Rubio Paz, don Ultano Kindelán Núñez del Pino, don Juan Enrique de Frutos Rubio, don Gonzalo Queipo de Llano Martín, don Joaquín Ansaldo Vejarano, don José María Novo González Posadas y don Isidoro Herrera; Tenientes don José Arango López, don Gonzalo Hevia Alvarez Quiñones, don Natalio Ferrán Gómez, don Joaquín Velasco Fernández Nespral, don Francisco Diéguez Domínguez, don José María Ripollés Aznares, don Ruy Ozores Ochoa, don Teodosio Pombo Alonso, don Carlos Dolz de Espejo González Rivas, don Rafael López Sanz Rodríguez y don Alvaro Borrás Marimón, y Brigada don Cristino Palacián Rubio.



S. E. el Generalísimo y los Tenientes Generales entregando en Getafe los Despachos a los nuevos Oficiales.

El Caudillo iba imponiendo a cada uno la insignia de la Medalla Militar y les estrechaba la mano.

Terminada la imposición de las Medallas, pasó a la tribuna el Generalísimo y formaron al pie de la misma los recién condecorados para presenciar el desfile militar.

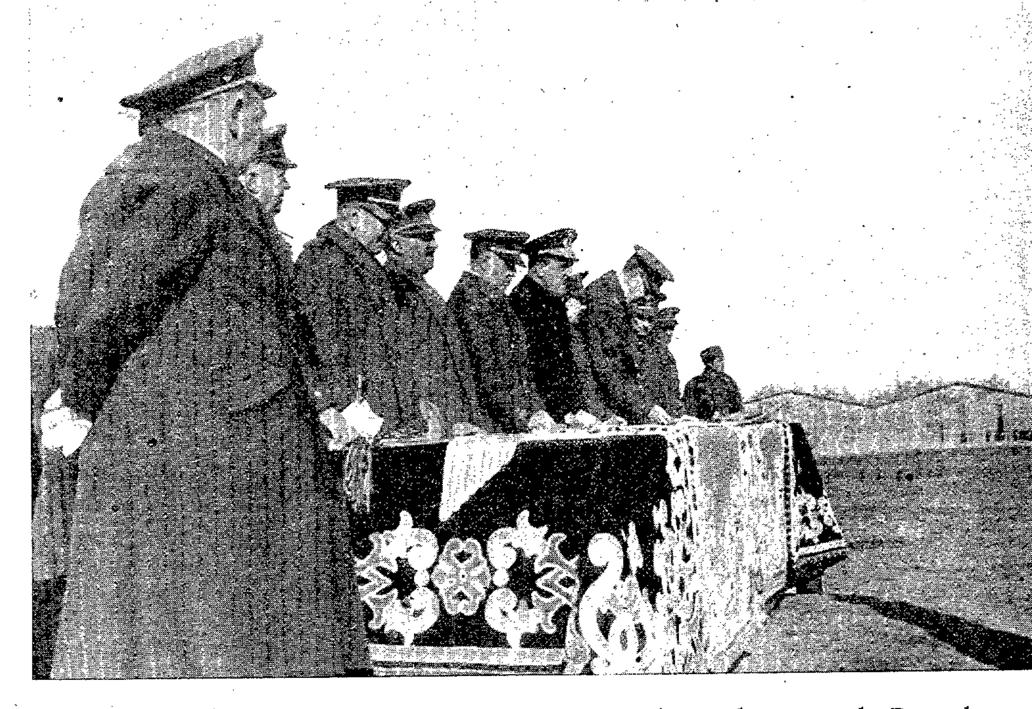
Iniciaron éste los alumnos de la Academia de Aviación de León. A continuación, una sección de Pilotos del 21 Regimiento, con otras secciones de Especialistas; la Primera Legión de Tropas de Aviación, Compañía de Automovilismo y una batería antiaérea.

El desfile resultó brillantísimo, y al bajar el Jefe del Estado de la tribuna, cuantas personas se hallaban en el aeródromo rodearon materialmente al Caudillo entre gritos entusiastas de "¡Franco, Franco, Franco!", y continuaron sus aclamaciones hasta que se alejó el coche que le conducía.

El acto, que empezó a las once y veinte, duró en su totalidad una hora justa, y, dentro de la rigidez propia de la disciplina militar, revistió verdadera emoción.

La Patrona en provincias.

Con motivo de la festividad de Nuestra Señora de Loreto, el día 10 del actual, en todas las guarniciones del Ejército del Aire, y en particular en las cabeceras de Región y Zona Aérea, tuvieron efecto solemnes actos religiosos y militares, en el curso de los cuales les fué impuesta la Medalla Militar a los siguientes Jefes y Oficiales:



S. E. el Generalísimo y los Tenientes Generales en el acto de entrega de Despachos a los nuevos Oficiales de Aviación.



S. E. el Generalísimo imponiendo la Medalla Militar a un Oficial de Aviación.

Segunda Región Aérea:
Comandantes don Manuel Bazán Buitrago, don Julio Salvadores Díaz Benjumea, don Luis Díaz de Rivera y Armunia y don Juan Díaz Criado.
Capitanes don Pablo Atienza Benjumea y don Isidro Comas Altadill, y Alférez don Manuel Jarén Pavón.
Tercera Región Aérea:
Comandantes don Antonio Vázquez Figueroa y don José Mencos López.
Capitanes don Fernando Alfaro del Pueyo y don Juan Antonio Gómez Trenor, y Teniente don José Ramón Calparsoro Perolt.
Cuarta Región Aérea:
Teniente don José Pratmarsó Perera y Alférez don Claudio Solsona García.
Quinta Región Aérea:
Teniente don Anselmo López Valdivieso.
Zona de Marruecos:
Comandantes don Francisco Canalejo Castell y don Miguel Guerrero García, y Brigada don Joaquín Sanjuán Góngora.
Zona Aérea de Baleares:
Comandantes don Pedro Atauri Manchola y don Ignacio Ansaldo Vejarano.

—En Zaragoza, y también con extraordinaria brillantez, se celebró en el aeródromo de Valenzuela la festividad de la Virgen de Loreto.

Ante el altar, en el que aparecía una preciosa imagen de la Virgen, se celebró la misa de campaña, con asistencia de las Autoridades civiles, militares y jerarquías del Partido. Numerosa concurrencia de invitados de las Armas y Cuerpos del Ejército de Tierra y familias aragonesas expresaron con su presencia en el campo el cariño que siente Zaragoza al Ejército del Aire.

Plática emotiva de exaltación de la fe por amor a las doctrinas de Cristo y a la Patria fué pronunciada por el Capellán de la Jefatura Aérea, recogiendo al final de la misma la frase de un insigne escritor militar de que habrá de llamarse nuestro Ejército del Cielo, como los otros son llamados de la Tierra y del Mar; pero precisará para ello que cuantos formamos parte de él nos hagamos dignos con nuestros actos de merecerlo.

El Coronel Castro Garnica, Jefe de la Región, impuso, en nombre del Jefe del Estado, la Medalla Militar a los Oficiales que por sus méritos en campaña se han hecho dignos de tal distinción.

Ante la tribuna de las Autoridades e invitados se efectuó a continuación un brillante desfile de las fuerzas del Regimiento número 14, la Primera Bandera de Tropas de Aviación, Artillería Antiaérea, Intendencia y Sanidad.

En una mañana espléndida de sol terminó la hermosa fiesta de la Patrona del Ejército Aéreo, que fué completada con la misa de "réquiem" por los Caídos del Arma, celebrada el siguiente día 11.

—En el aeródromo de Logroño, después de los actos religiosos y militares que se celebraron en aquella Base, se verificó un concurso de planeadores reducidos, presentándose un gran número de ellos, construídos por el personal del 15 Regimiento, Maestranza y alumnos de la Escuela Industrial de Logroño.

La competencia de los cronometradores les permitió clasificar con toda exactitud y justicia a los participantes, entre los que se distribuyeron premios en la siguiente forma:
Primer premio: 200 pesetas al soldado Oliva, del 15 Regimiento.
Segundo premio: 150 pesetas al soldado Vidal, del 15 Regimiento.
Tercer premio: 125 pesetas al cabo Cajal, del 15 Regimiento.
También fueron premiados Jimeno, Ganuza, Elías, Gaminde, Sáenz, Azpinilla y González.

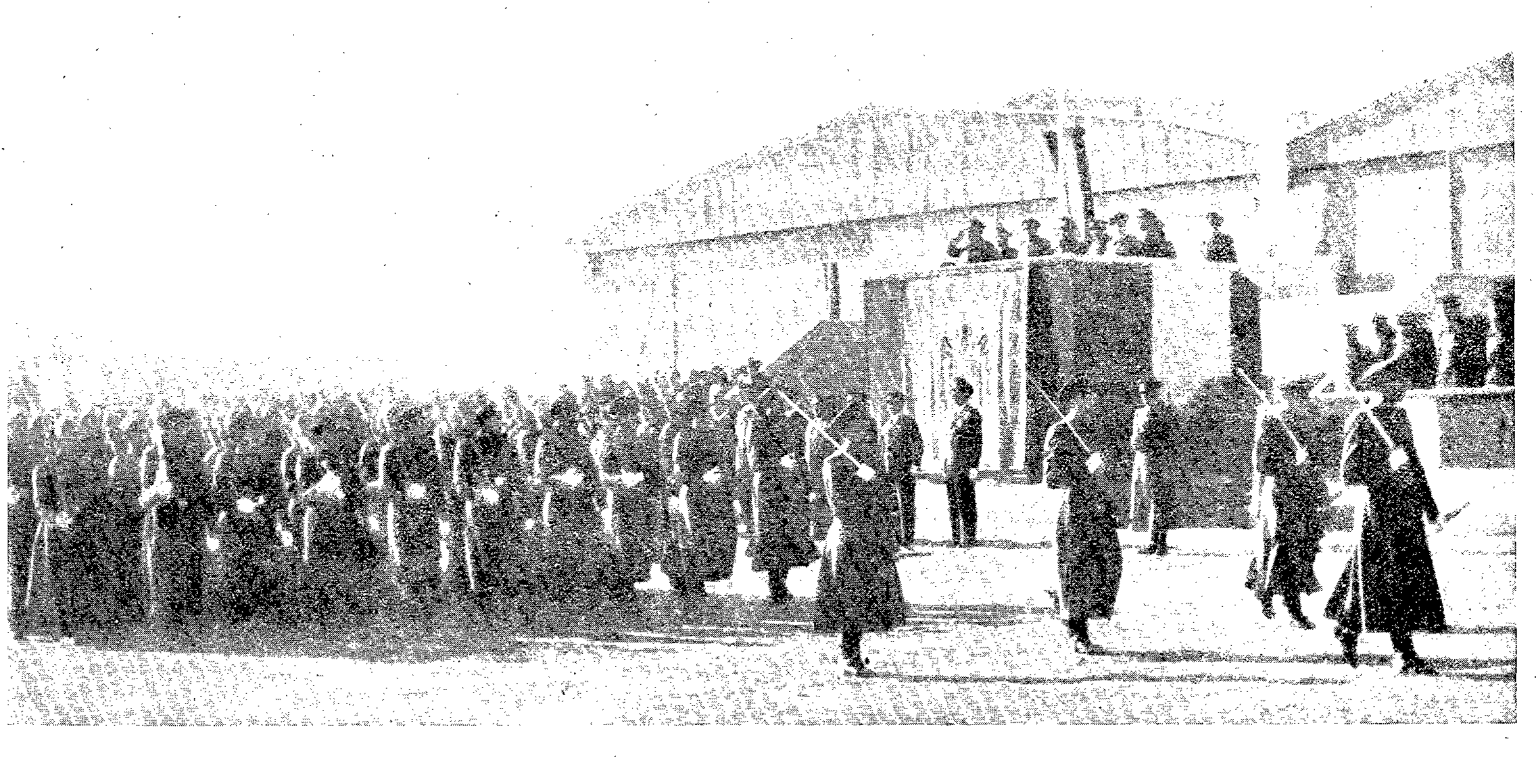
Se concedieron tres premios complementarios: el primero, de 200 pesetas, por la Casa Heinkel, y el segundo y tercero, de 150 y 100, por el Jefe de Intendencia.

El Jurado, después de reconocer los méritos de todos los trabajos, hizo la siguiente adjudicación de premios:
Primero: 300 pesetas, maqueta de un "Martin Bomber".
Segundo: 250 pesetas, maqueta de un "Heinkel 112".
Tercero: 200 pesetas, maqueta de un "Heinkel 111".
Cuarto: 150 pesetas, maqueta de un "Heinkel 70".
Quinto: 100 pesetas, maqueta de un "Heinkel 113".
Sexto: 50 pesetas, maqueta de un "Heinkel 70".
Los premios otorgados por la Casa Heinkel (de 250, 150 y 100 pesetas) fueron adjudicados a los clasificados en segundo, tercero y cuarto lugar.

—En la Escuela del Copero, en Albacete, y en otras guarniciones se celebró también la festividad de la Patrona con misas, entrega de despachos, desfiles, exhibiciones atléticas, concursos y otros festivales adecuados, de los cuales publicamos las notas gráficas que oportunamente llegaron a nuestro poder.



S. E. el Generalísimo imponiendo la Medalla Militar a un Brigada de Aviación.



Los nuevos Oficiales de Aviación en el desfile ante el Generalísimo, en Getafe.

Homenajes a los Caídos del Aire

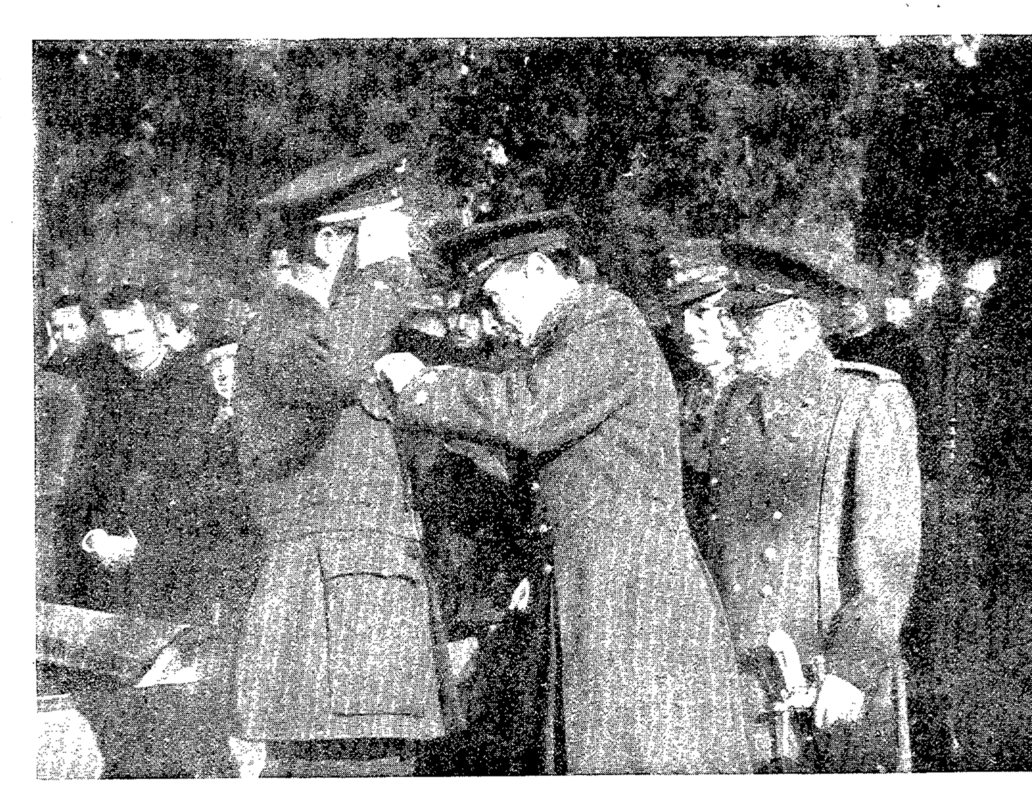
Honras fúnebres e imposición de nuevas Medallas-Emblemas del Patronato de Nuestra Señora de Loreto.

El día 11 de diciembre, fecha en que, como todos los años, el Ejército del Aire rinde homenaje a sus Caídos, tuvo lugar en la iglesia de Nuestra Señora de Loreto, de Madrid, una solemne misa de "réquiem", y acto seguido la ceremonia de imposición de Medallas-Emblemas del Patronato de Loreto a los huérfanos acogidos a él durante el curso del presente año y a las señoras residentes en Madrid que pertenecen a esta Asociación.

Las ceremonias resultaron brillantísimas, asistiendo a ellas la excelentísima señora doña Carmen Polo, esposa del Caudillo, que se colocó, acompañada por su hermana (esposa del Ministro de Asuntos Exteriores, Sr. Serrano Súñer), en lugar destacado del templo, cerca del túmulo que, cubierto por una bandera nacional, ocupaba el lugar acostumbrado durante la solemne misa en sufragio de los Caídos de Aviación.

Oficiaron el Capellán castrense del Ministerio del Aire con otros dos compañeros de Aviación, actuando de Maestro de Ceremonias el ilustre párroco de Madrid don José Toledo.

La presidencia, formada por el Minis-



El Coronel Jefe de la 3.ª Región Aérea imponiendo la Medalla Militar a varios Jefes y Oficiales de Aviación.



Un aspecto de la misa de campaña celebrada en Valencia el día de la Patrona del Aire por las fuerzas de la 3.ª Región Aérea.

tro del Aire, General Vigón; el Almirante Moréu y los Generales del Ejército del Aire, juntamente con personalidades civiles y militares y Jefes y Oficiales de Aviación, ocupaba la parte central del templo. Todo el lateral izquierdo estaba reservado para las madres, viudas y huérfanos del Patronato de Loreto, y en sitio preferente la señora Marquesa del Rif, viuda del General Sanjurjo, y la señora viuda del General Vives. La parte lateral derecha la ocupaban las señoras de Generales, Jefes y Oficiales de Aviación, cuatro de las cuales, en Comisión de honor, recibieron y atendieron en todo momento a la esposa del Generalísimo, a la que, en nombre del Patronato, entregaron un precioso ramo de rosas naturales engarzadas con cintas de seda verde, color característico del Ejército del Aire.

En un salón contiguo a la iglesia, perteneciente al Colegio de Loreto y adornado, como ella, con tapices del Patrimonio Nacional y profusión de plantas y flores, se verificó el acto de imposición de Medallas-Emblemas.

Presidió este acto íntimo e impuso las referidas Medallas doña Carmen Polo de Franco, secundada por las señoras de Serrano Súñer, Sáenz de Buruaga, Aymat y Gonzalo.

El Coronel don Társilo de Ugarte, Presidente del Patronato, pronunció las siguientes sentidas palabras:

"Permitidme y perdonadme que, obligado por circunstancias peculiares a mi cargo, y muy principalmente como entrañable deber de abuelo o patriarca de esta familia de familias formada por el preciado conjunto de madres, viudas y huerfanitos de los inolvidables compañeros caídos en Aviación, eleve mi voz para expresar la significación de este acto íntimo, de verdadera espiritualidad, organizado por el Patronato de Nuestra Señora de Loreto, a fin de honrar y enaltecer lo más cristiana y humanamente posible la perpetua memoria de todos los camaradas que alcanzaron la gloria de morir por España en el sagrado cumplimiento de su deber.

"Aún parece que resuenan los ecos de esos cánticos litúrgicos que llenaron con nuestras fervientes plegarias el bendito santuario que acabamos de dejar; seguro estoy de que todos los sufragios alcanzaron el cielo al impulso y calor de nuestros corazones, envueltos en las nubes de incienso quemado en aras del altar por mediación complacida de nuestra protectora y soberana Virgen de Loreto, Patrona excelsa del Ejército del Aire. Perdura, sin embargo, en todo mi ser ese mágico hechizo de conexión espiritual sostenido de alma a alma con todas las de aquellos eminentes, heroicos y queridos Generales, Jefes y compañeros con los que, habiendo convivido durante su pasada y radiosa actividad terrena, evocamos y admiramos hoy su suprema y señera personalidad de guiones y adalides ejemplares que exaltan y nutren el sustancioso contenido histórico de nuestras gestas aviatorias, tejido con su genio, valor y proeza extraordinarios y sellado con su sangre generosa.

"Son próceres del Aire, a quienes rendimos de todo corazón el público homenaje admirativo del cariño y respeto que nos merecen; estrellas, muchos de ellos, de tal magnitud y potente luz, que se deslumbra mi menguada inteligencia y se anula totalmente mi pobrísima expresión al pretender exaltar tan gloriosas personalidades con el esplendor y honores que les corresponde en ese más allá, allende los luceros, del sagrado envidiable de su inmortalidad.

"Yo les venero, siempre emocionado, como a los propios santos del altar, pues santos deben ser, según mi juicio, los que en propia superación de sí mismos, a fuer de virtud, sacrificio o valor, lucharon y cayeron como héroes en los campos de batalla, fueron inmolados como mártires nacionales o fenecieron en el desprecio de todos los peligros por elevar el eficaz progreso aéreo en la defensa y engrandecimiento de nuestros valores patrios, con la sola ambición de cumplir como buenos españoles y merecer ser enterrados entre los pliegues de nuestra invicta bandera.

"Quizás el único dolor sentido por estos héroes al separarse de nosotros, capaz de empañar un tanto la paz y gloria que alcanzaron, fué el fatal distanciamiento y natural desconsuelo de los

Jefes y Oficiales de la 3.ª Región Aérea, condecorados con la Medalla Militar, al pie de la tribuna de las Autoridades.

seres queridos que abandonaron en la tierra al destruirse su feliz hogar. Por ello, en nuestra evocación y ensalzamiento a los inolvidables compañeros, después de elevar a Dios las debidas plegarias, les ofrendamos aquí, en este santificado rincón, como el año anterior, como en todo lugar y en todo momento, seguros de proceder al dictado de sus caros anhelos, el testimonio de entrañable amor a sus hijos queridos, que hemos hecho nuestros, y de afectiva atención, continuo respeto y verdadero apoyo rendido a sus amantes esposas y madres en el Patronato de Nuestra Señora de Loreto, centro o corazón de la doliente familia aviatoria, que late con regularidad al potente y generoso impulso, primordial y sagrado deber que realiza gustoso todo el Ejército del Aire.

"He aquí expreso el humano objetivo de esta íntima reunión, cuyo final propósito consiste en imponer solemnemente la Medalla-Emblema de la Virgen de Loreto a los nuevos huerfanitos acogidos, obsequiándoles, como a todos sus hermanos del Patronato, con el pequeño presente que este Ejército aéreo les dedica por razón de la festividad de su Virgen Patrona.

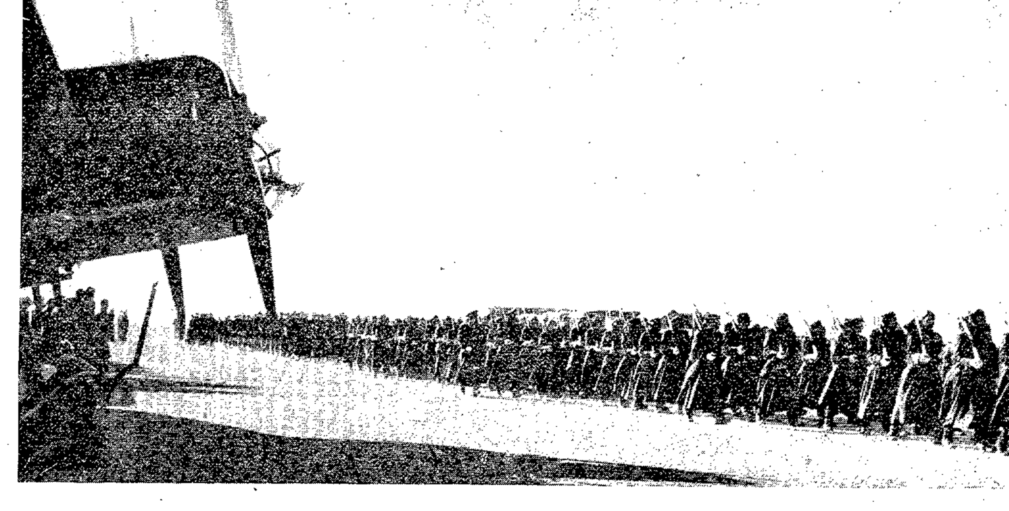
"Se trata también de generalizar la misma distinción a nuestras muy preciadas y honorables damas del Patronato a quienes la Junta organizadora ha concedido ese título, y vamos a darles seguidamente posesión de él mediante la simbólica Medalla de Nuestra Señora de Loreto, bendita expresión de todos nuestros reales propósitos y rendidos respetos.

"A fin de lograrlo con la mayor solemnidad, satisfacción y recuerdo indeleble de nuestras patrocinadas, suplico encarecida y reverentemente a esta extraordinaria e ilustre presidencia se digne ayudarnos en la directa y entrañable entrega de este especial distintivo.

"Es el verdadero atributo aviatorio que deben lucir y venerar sobre el altar sagrado de su corazón, con el orgullo y dignidad correspondiente, los hijos, madres y esposas legados a nuestro cuidado por los bravos y dignos Caballeros del Aire que Dios alejó eventualmente de nosotros.

"Llevad, mis preciadísimas y respetables damas del Patronato, y vosotros, queridísimos huerfanitos del alma, esa bendita Medalla en todos los actos apropiados para ello, con el cariño y respeto que merece, como bendito presente del ser que habéis perdido, como cauce devoto de vuestras oraciones por mediación de la Santísima Virgen de Loreto y cual título honroso que os confiere la Aviación española, patentizando el amor, respeto y preferencia que habéis de encontrar siempre en cuantos lugares domine o subsista siquiera la más insignificante representación del Ejército del Aire.

"Creo oportuno significar, no por mayor realce ni motivo de excepción sobre las venerandas figuras que justamente destacan en el glorioso conjunto de nuestros caídos, cuyos nombres y hazañas están impresos en la mente y corazón de todos, sino por singular recordación respetuosa a las altas categorías militares ostentadas por algunos de ellos, cuyos seres queridos se hallan bajo nuestro amoroso patrocinio, que figuran entre éstos y van a tomar las medallas de Nuestra Señora de Loreto, los hijos de aquel heroico soldado, patricio ilustre, continuo e intrépido tripulante y observador honorífico de aeroplano, ¡General Sanjurjo!, cuyo solo nombre compendia y dice cuanto pudiera yo expresar, aun consiguiendo repetir, mejorándolo, todo lo dicho de él en el mundo entero. Su extraordinaria personalidad, todo corazón, hecha, como sabéis, de amor, heroísmo y sacrificio, derrochados sin límites en el servicio de nuestra Patria, alcanzó, ¡por fin!, la gloria de morir por ella cuando, volando para llegar cuanto antes a la buena España, volvía feliz y presuroso del destierro a tomar parte activa en nuestra gloriosa Cruzada salvadora.



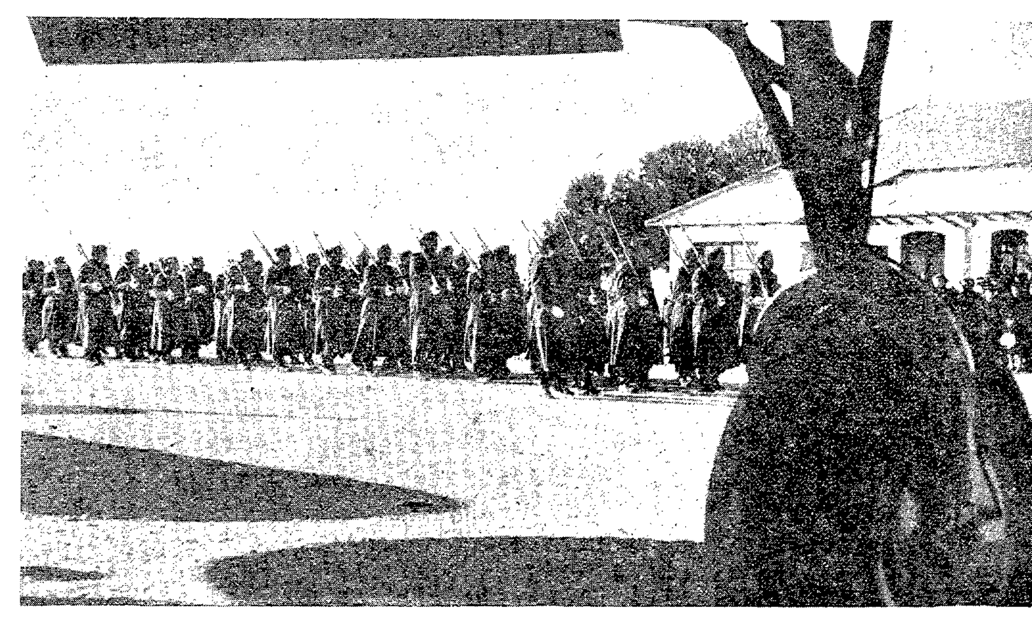
Fuerzas del 13 Regimiento desfilando en Albacete el día de la Patrona.

"Junto a la joven e ilustre esposa de este héroe tomará también la Medalla de la Virgen de Loreto la muy venerable y preciada dama que compartió la vida de otro prócer ilustre y benemérito militar: General Vives, cerebro fino, hombre recto, austero, de ejemplarísima y relevante acción en su acendrado patriotismo; primer Jefe superior y fundador de la Aeronáutica militar y alma generatriz que dió cauce eficaz y vida propia a la Aviación española, cosechando los triunfos importantes alcanzados en los albores de esta Arma, que ha llegado a ser hoy nuestro brillante, invicto y respetado Ejército del Aire.

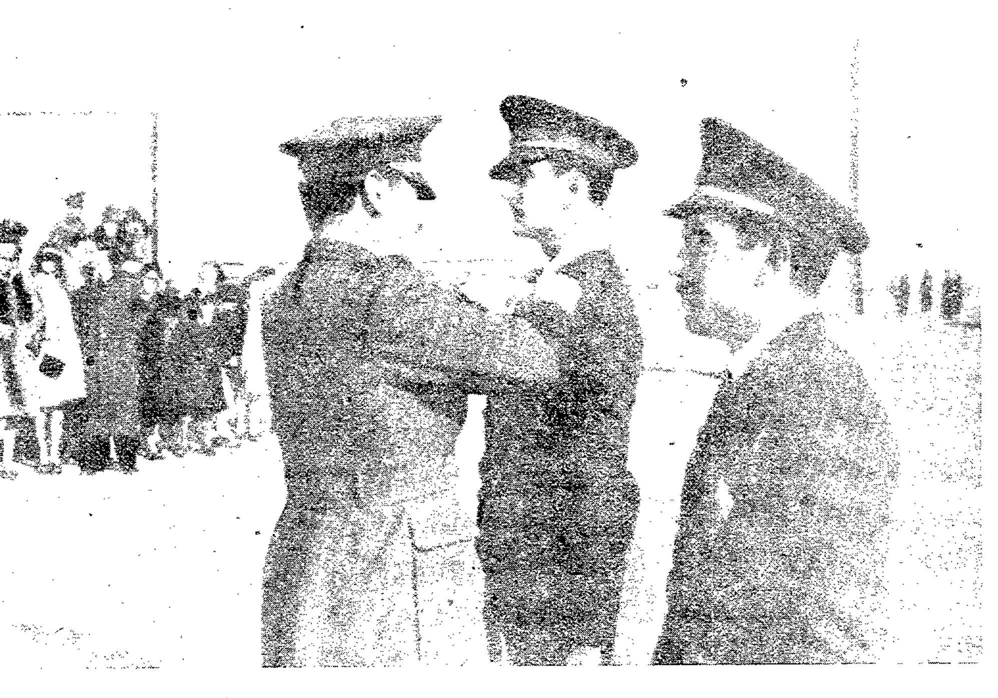
"Se halla también formando parte de nuestra doliente familia aérea, con especial derecho a su medalla, la muy ilustre esposa del General Moreno-Abella, personalidad esta en primer plano de la Escala del Aire de Aviación, a la que sorprendió la muerte el pasado año en plena euforia de juventud, satisfacción y potencialidad. Fué el primer Presidente de la Junta organizadora de este Patronato, entusiasta colaborador en su organización, y a quien se debe también el oportuno y sostenido auxilio prestado durante la campaña a todos los familiares desvalidos de nuestros aviadores nacionales.

"Doy por cumplido el deber inexcusable que me obligó a suplicaros amable y generosa atención; nuevamente os pido los necesarios perdones si no llegué a expresar como deseaba lo que sinceramente brota del fondo amoroso y entrañable de este viejo y sufrido corazón, que es todo vuestro.

"No puedo, sin embargo, cesar en el



Otro aspecto del desfile del 13 Regimiento en Albacete.



El Coronel Jefe de la 4.ª Región Aérea condecorando a los Oficiales que recibieron la Medalla Militar.

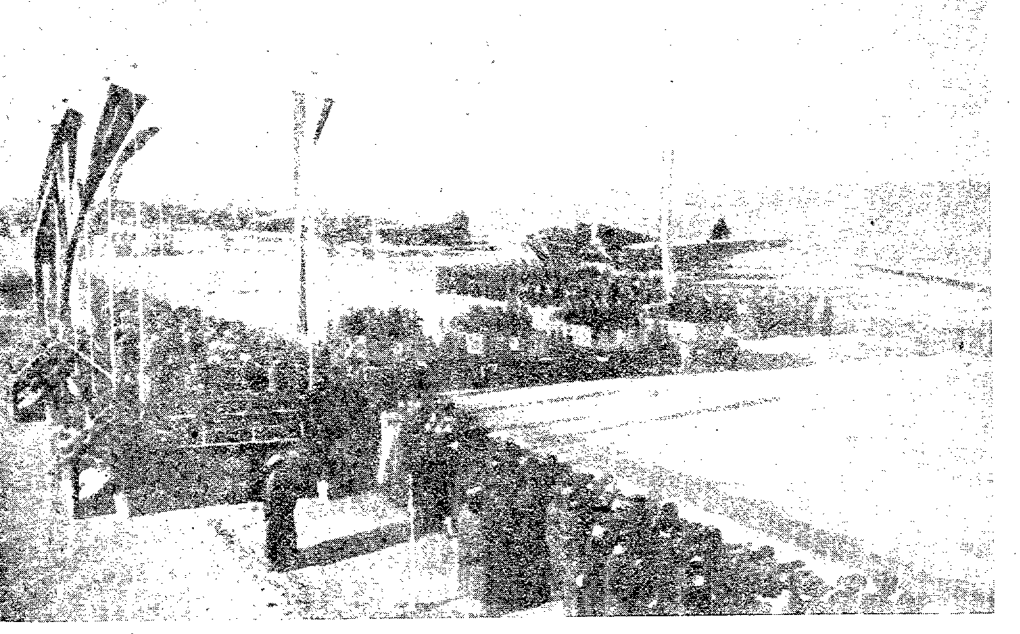
uso de la palabra sin que las últimas frases de perpetuo recuerdo y cariñoso afecto vuelvan hacia todos y cada uno de nuestros gloriosos compañeros, a quienes nuevamente invoco y reverencio en ese más allá inescrutable de verdadera gloria y bendita paz que constituye la excelsa y segura meta de todos los seres inmortales, y como testimonio de que viven y vivirán siempre entre nosotros, demos fe arrancando del alma nuestro grito de siempre: "¡Gloriosos Caídos de Aviación por Dios y por España! ¡Presentes! ¡Viva Franco! ¡Arriba España!"

A continuación se procedió a imponer las medallas de Nuestra Señora de Loreto a las damas antes aludidas y unos emblemas de Aviación, con la imagen de la Virgen, a los huérfanos de aviadores.

Los niños fueron luego obsequiados con diversos recuerdos, y el acto terminó entre la emoción de todos los presentes.

La esposa del Caudillo fué despedida, lo mismo que a la entrada, con los honores de ordenanza.

Análogos actos se han celebrado el día 11 en provincias.



Desfile de unidades motorizadas durante la fiesta de la Patrona en Zaragoza.

En Sevilla, y en sufragio de los Caídos del Arma de Aviación, se celebró en la iglesia de San Isidoro, ante la imagen de la Patrona, Nuestra Señora de Loreto, un solemne funeral, organizado por la Jefatura del Aire de la región del Estrecho. Asistieron el Infante don Alfonso de Orleáns, Jefe de dicha Región Aérea; el General de Estado Mayor, Sr. Martín Prat, que representaba al Capitán general, y otras Comisiones de la Aviación Militar y diversas representaciones. Dió guardia de honor durante el oficio religioso una Compañía de soldados del Ejército del Aire, con escuadra de gastadores.

Construcción de aeropuertos.

Con gran actividad han comenzado las obras del aeropuerto de Vigo. Las brigadas de obreros ejecutan actualmente los primeros trabajos de explanación y tendido de pista.

Durante el año en curso, el Ministerio del Aire ha efectuado varias entregas de metálico para las obras del aeropuerto de Bilbao (Sondica), cuyas obras van bastante adelantadas.

En la isla de Ibiza se ha inaugurado el aeródromo de Escodela, situado cerca de la capital, y en el que hará escala la línea aérea entre Palma, Valencia y Madrid.

Para el nuevo edificio del Ministerio.

El Ayuntamiento de Madrid ha cedido al Ministerio del Aire, para la construcción de su nuevo edificio, una parte de los terrenos que ocupó la antigua Cárcel Modelo, destruída, como se sabe, durante la Cruzada. Los solares cedidos tienen un área de 322.966 pies, y la venta se realiza en 3.394.372 pesetas. En la escritura de venta se determina que los mencionados terrenos volverán a ser propiedad del Ayuntamiento en el caso de que por cualquier circunstancia no pudiese ser levantado en dicho lugar el Ministerio del Aire.

La Comisión española en Lima.

Informaciones recibidas del Perú dan cuenta de la llegada de la Comisión española que asiste a las fiestas del Centenario, y de la que forma parte nuestro Director, Teniente coronel Iglesias. La Prensa peruana dedica entusiastas artículos de salutación a nuestros distinguidos compatriotas, cuya presencia se aprovecha para reiterar los sentimientos de amor y adhesión a la Hispanidad.

Nuevo Agregado aéreo del Perú.

Para sustituir al Coronel Zamudio se ha incorporado a la Embajada del Perú en Madrid, como Agregado aéreo, el Teniente Comandante de Aeronáutica don Alejandro A. Gamboa.

Información Internacional

Aeronáutica Militar

Estados Unidos

Algunas cifras de efectivos.

La Aviación Naval norteamericana ha hecho un pedido "extra" de 2.236 aviones, al objeto de aumentar sus efectivos hasta 10.400 aparatos. Este nuevo pedido incluye un encargo de 516 bombarderos con una autonomía de más de 5.500 kilómetros y una gran carga de bombas o de torpedos. Los efectivos actuales de la Aviación Naval yanqui pueden calcularse en 3.342 aviones en servicio y 4.882 encargados a la industria aeronáutica.

Se calcula que los efectivos de material del nuevo Ejército del Aire americano sumarán 46.000 aviones, que sumados a los de la Aviación Naval, dan un total de 56.400 aparatos de todos los tipos, para ambos servicios, en los Estados Unidos.

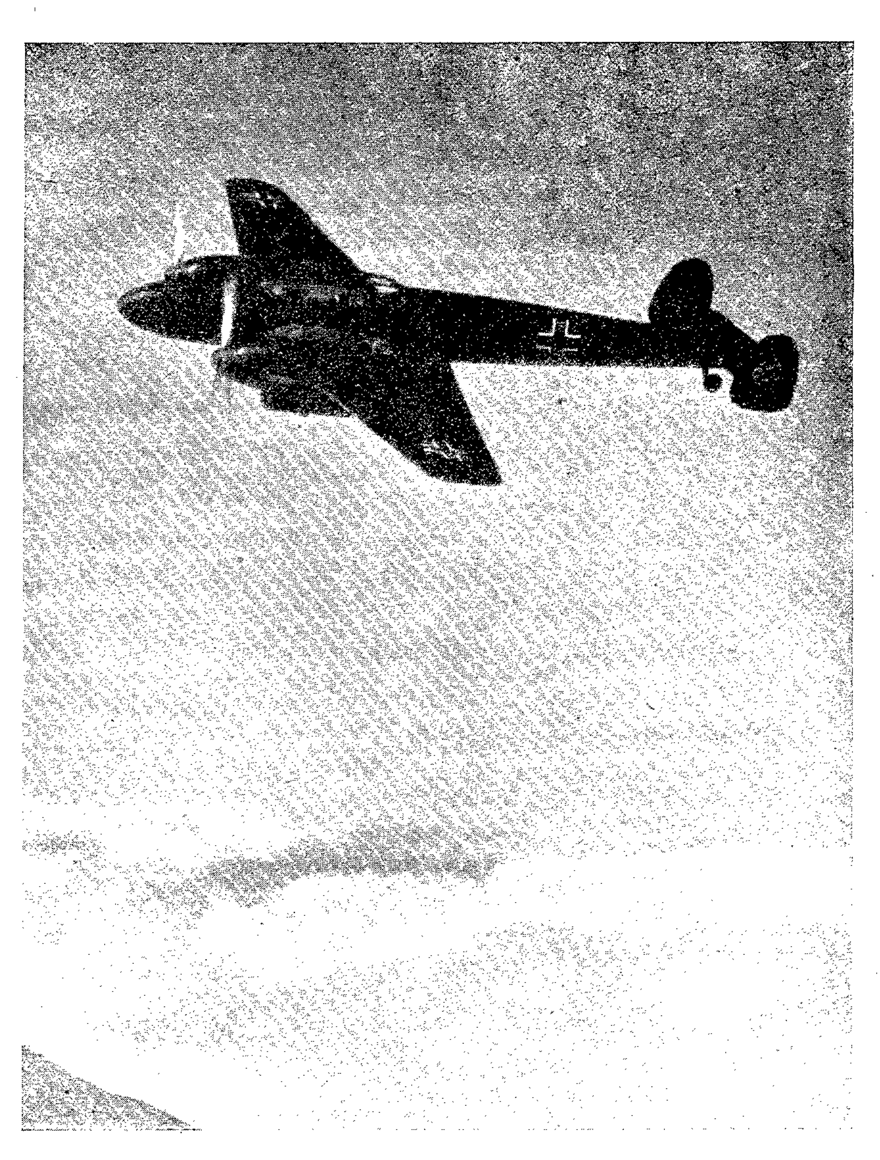
Aviones de caza embarcados en buques mercantes.

Entre las medidas que el Gobierno americano tomaría para la batalla del Atlántico puede contarse la de instalar aviones de caza a bordo de los vapores mercantes de los convoyes trasatlánticos, prontos a despegar apenas divisados los aviones enemigos, durante el trayecto entre Islandia e Inglaterra. Pero ¿cómo despegarían estos cazas desde los puentes de los vapores mercantes? Y una vez en vuelo, ¿dónde aterrizarían? Se afirma que tratarían de alcanzar la base terrestre más cercana, y si esto fuera imposible se verían obligados a intentar el amaraje en las proximidades del convoy. La tripulación subiría a los buques y el avión se hundiría.

Aviones «Curtiss».

El modelo del *Curtiss P-40*, que actualmente se construye para el Ejército norteamericano, va armado con un cañón de 37 mm., disparando por el eje de la hélice; dos ametralladoras de calibre 0,50 en el morro y cuatro ametralladoras de calibre 0,30 en las alas. El *P-40*, como el *Tomahawk*, están en servicio en la R. A. F. Parece que se harán modificaciones al objeto de instalar un motor cañón.

Un nuevo modelo de la serie *Curtiss P-40*, el *P-40 F.*, lleva un motor *Rolls-Royce "Merlin"*, construído por la firma Packard Motor Co., que desarrolla unos 1.105 cv. a más de 6.000 metros. En el mes de agosto se entregó un aparato de este tipo a las Fuerzas Aéreas del Ejército norteamericano, al objeto de efectuar las pruebas de rigor.



Destructor *Messerschmitt Me. 110.*

El *P-40 D* y su versión inglesa, el *Kittyhawk*, se construyen actualmente en serie en la nueva fábrica de la firma Curtiss, en el Aeropuerto municipal de Buffalo; fábrica ésta que inauguró sus actividades con la producción en serie del *Curtiss P-40* núm. 2.000. Esta nueva fábrica fué construída, y estuvo en condiciones de comenzar la producción, en poco más de medio año.

La firma Curtiss posee otras dos fábricas de la misma importancia que la de Buffalo, una de ellas muy cerca de Columbus (Ohío) y la otra en St. Louis Mo.

Se incorporan a las aviaciones del Ejército y la Marina 7.399 pilotos.

Un total de 7.399 voluntarios han sido admitidos para instruirlos para los servicios del Ejército del Aire y Marina hace pocos meses, según el alistamiento trimestral de más de 900 Centros de enseñanza en todo el país. El alistamiento se hizo público por el General de Brigada Donald H. Connolly, administrador de la Aeronáutica Civil. Al mismo tiempo anunció que un total de 1.279 instructores de la C. A. A. (Administración Aeronáutica Civil) se han incorporado a las Unidades de Defensa.

Revista de Prensa

Los Estados Unidos fabricarán 41.000 aviones dentro de los próximos catorce meses, o tal vez antes, según noticias de fuente inglesa reproducidas en el número 1.579 de la revista "The Aeroplane". Se mencionan algunos datos y cifras de interés, que reproducimos a continuación:

"De esos 41.000 aviones, 25.000 han sido encargados por el Ejército y la Marina norteamericanos, y los 16.000 restantes serán entregados a la Gran Bretaña y países aliados. Posteriormente la industria aeronáutica americana recibió pedidos que sumaron 25.600 aparatos.

"La producción de aviones en los Estados Unidos, comparada con la de Europa, no fué, hasta fines del pasado año, muy elevada. En julio de 1940 la producción total de la industria americana llegó solamente a los 500, y en noviembre del mismo año subió hasta 700. En enero del año corriente se pasó de los 1.000, y en el mes de abril casi se llegó a los 1.500. En la actualidad también se ha rebasado ampliamente este número."

Dice luego que en los Estados Unidos se tiene la impresión de que no se podrá llegar a los 2.600 mensualmente hasta fines del próximo año.

"La principal dificultad es la producción de aluminio, que en 1939 fué de 148,3 millones de kilos y subió hasta 187 millones de kilos durante 1940. La producción total de 1941 se ha calculado en unos 275 a 320 millones de kilos.

"En el mes de junio se decretó una restricción en el consumo de aluminio, reservando el 95 por 100 de la producción nacional para las industrias de la Defensa. Se emplea el aluminio en una medida tal para los armamentos, que actualmente se experimenta cierta carestía de este producto. El Gobierno ha decidido la construcción de nuevas fábricas, que probablemente empezarán a funcionar antes de año y medio. Se ha calculado que producirán anualmente unos 275 millones de kilos. La capacidad total de la industria, incluyendo la producción que pueda lograrse en las nuevas fábricas y en las ampliaciones de las ya existentes, será de 465 millones de kilos anualmente. Los observadores neutrales dicen que la Europa dominada por Alemania ha producido durante el pasado año unos 450 a 460 millones de kilos de aluminio, y la ocupación militar de los Balcanes, efectuada en el curso del año corriente, ha aumentado la capacidad de producción del Eje. Los países balcánicos son ricos en bauxita."

A continuación escribe que el aumento de la producción de aluminio se traducirá en un aumento proporcionado de la producción de aviones. "La industria auxiliar de mayor importancia es la de la fabricación de maquinaria y herramental. El valor total de la producción de esta industria en 1939 fué de 200 millones de dólares, cifra que se ha duplicado ampliamente durante 1940. En 1941 se calcula que llegará a los 750 millones de dólares. Se espera que de continuar el ritmo actual de producción, en el año próximo se superará la cifra de los mil millones. Al objeto de asegurar el ritmo de la producción de Defensa, el "Office of Production Management" ha introducido un sistema riguroso de prioridad."

Respecto a la producción de hélices —dice—, hasta que comenzó a ponerse en práctica el programa de rearme, la industria aeronáutica no tenía la importancia que ahora tiene, y por tanto no se había empezado la construcción de hélices en gran escala. "Solamente existen dos fabricantes de aviones: "United Aircraft" y "Curtiss Wright", que construyen hélices en gran escala."

También el consumo de energía eléctrica es motivo de preocupación en los Estados Unidos. Se ha restringido hace algún tiempo su consumo en todas las industrias que no trabajan para el rearme. En vista de ello, este año se ha registrado un 20 por 100 de aumento en la producción de energía eléctrica, lo que constituye un nuevo "récord".

Hablando de las posibilidades de producción en los Estados Unidos, dice que a pesar de todas las dificultades apuntadas, se tiene la convicción de que la producción de aviones en Norteamérica llegará a cifras jamás alcanzadas. "Cuando comenzó el rearme de Alemania, Goering propuso lo siguiente: ¿Cañones o mantequilla? Para los americanos, la alternativa no es, desde luego, la mantequilla. La pregunta será: ¿Aviones de guerra o coches de lujo?

Termina sus noticias manifestando que la venta de gasolina se ha reducido en los Estados orientales en un diez por ciento.

El control de los Estrechos pondrá en manos de los ingleses la iniciativa en el Mediterráneo, "obligando al enemigo a restringir sus operaciones en ambos extremos de dicho mar. Pero la restricción no será completa mientras sus unidades, tanto de guerra como de transporte, puedan tocar las costas de Italia y Francia, en su ruta entre el Egeo y el Adriático, y los puertos de Francia y España".

Comienza así un editorial del número 1.585 de "The Aeroplane", que creemos interesante dar íntegro, por cuanto en él se advierte más de una alusión directa a España. Continúa diciendo:

"Si pasan por el Estrecho de Mesina, irán protegidos por el fuego de los cañones de la artillería costera de Sicilia y del "talón" de Italia. Los buques ingleses no podrán interceptarlos. Y sólo podrán atacar los aviones británicos, arriesgándose a un encuentro en condiciones de inferioridad manifiesta. Además se verían en la necesidad de operar a cierta distancia de sus bases más próximas, una de las cuales podría ser Malta, a 250 kilómetros de distancia, o portaviones situados a unos 150 kilómetros de las costas enemigas.

"El dominio de Sicilia se lograría simultáneamente con el dominio del estrecho. Hay que abandonar la idea de que un territorio no puede sostenerse si se encuentra en las proximidades de grandes núcleos de fuerzas enemigas. Un ejemplo de todo lo contrario es el dominio de Inglaterra sobre Malta y sobre la frontera egipcia.

"La supremacía aérea es el secreto del éxito. Tiempo vendrá en que la ocupación de Sicilia por parte de Inglaterra se considere esencial para el dominio naval británico en el Mediterráneo. Tal vez las circunstancias obligarían a una invasión. Con una ayuda aérea adecuada, numérica y cualitativamente, la Marina, después de una preparación conveniente, podría tomar Sicilia. Una vez tomada sería preciso defenderla y mantenerla en nuestro poder. En contra de lo que sucede en Malta, la isla de Sicilia tiene una extensión suficiente para acomodar en ella una fuerza aérea de cierta importancia, que actuaría en defensa de las tropas de ocupación y ejercería una estrecha vigilancia en las aguas cercanas a Italia. Tal vez no sea todavía ocasión de emprender una acción semejante; pero la previsión de Mr. Churchill sobre un posible avance alemán a través de España insinúa que la necesidad de hacerlo puede conducir a la paz.

"Esta posición central en el Mediterráneo puede llegar a adquirir una importancia estratégica enorme en el momento en que Alemania emprenda una ofensiva en cualquiera de los dos extremos del mar. Si se dirige hacia Turquía, los ingleses tratarían de ayudar todo lo posible a la defensa de los Dardanelos y procurarían interceptar en la mayor medida el paso de unidades navales desde Italia a Grecia y el tráfico por aguas turcas. Si el avance fuera hacia España, iría acompañado por una gran actividad en los puertos italianos y franceses. La distancia desde Gibraltar es grande. Sería mucho más efectiva la intercepción partiendo de Sicilia.

Norteamérica construirá 19.000 aviones este año, según informa la Cámara Aeronáutica de Comercio. En el primer semestre de 1941 se han construído 7.243 aviones, contra 4.224 construídos en el mismo período del año pasado. En el mes de julio se construyeron algunos aviones menos que en junio, debido a los días festivos obligados y a una cierta escasez momentánea de metales.

En opinión de algunas autoridades en la materia, en 1942 los Estados Unidos construirán un 50 por 100 más de aviones militares que cualquiera otro país del mundo. En el segundo semestre del próximo año el ritmo de producción será de unas 3.000 unidades mensuales.

"El dinero no significa nada. Lo que hace falta son horas de trabajo." Las entregas de aviones militares hechas por la Casa Douglas aumentaron en junio un 30 por 100 sobre los meses anteriores, según informes facilitados por dicha firma.

La "Wright Aeronautical Corporation" construyó en el mes de junio motores de Aviación por un total de 1.710.000 cv. Los motores *Wright* se emplean en 98 tipos distintos de aviones militares.

Bibliografía

RESUMEN DE OBSERVACIONES METEOROLOGICAS DE 1931.—Ministerio del Aire. Servicio Meteorológico Nacional.—Un tomo de más de 700 páginas en 4.° mayor, con un mapa.—Publicado por el Servicio Meteorológico Nacional. Apartado 285. — Madrid, 1940.

El Servicio Meteorológico Nacional, que según su Reglamento actual, de abril de 1940, está incluído en la esfera del Ministerio del Aire, publica en este volumen los resultados deducidos de las observaciones del año 1931.

El trabajo está realizado por la Sección de Climatología de la Oficina Central del Servicio, a quien corresponde tanto la preparación de los datos como la edición y difusión de los mismos.

Es norma obligada que estos Resúmenes anuales se publiquen con cierto retraso respecto a la fecha de obtención de observaciones, no sólo por el tiempo indispensable para la recopilación y ordenación, sino por el trabajo de gabinete que supone la deducción de los cuadros comparativos de valores medios. Sin embargo, el retraso en esta ocasión podría reputarse desmesurado si no se consideraran las circunstancias por las que el Servicio ha pasado en los últimos años. El final del Glorioso Movimiento Nacional encontró al Servicio Meteorológico Nacional no sólo con su red desarticulada y el personal y material en cuadro, sino también con su archivo disperso y en gran parte desaparecido, e incluso desahuciadas las Secciones de sus locales propios.

En los años de nuestra campaña no fué posible publicar Resúmenes, y el retraso en 1936 era ya tan excesivo, que hubo que partir de diez años anteriores. Así, el volumen actual representa un esfuerzo muy considerable para haber logrado incluir en el mismo 1.019 estaciones, de gran parte de las cuales ha habido que rehacer los cuadros recurriendo a sus archivos locales. A partir de este Resumen, el Servicio enuncia su propósito de publicar anualmente los volúmenes correspondientes al año anterior y a uno de los retrasados, hasta poner sus publicaciones nuevamente al día.

El volumen actual comprende: Una introducción, en que se ponen de manifiesto las dificultades habidas y se enuncia el criterio seguido para cada tipo de observaciones; un índice por provincias de las 1.019 estaciones, con indicación del tipo de estación y de sus coordenadas geográficas y con descripción de cada una de ellas y de sus instalaciones; un mapa de situación (escala 1 : 2.000.000); los principales resultados de cada estación, por meses y año, ordenadas alfabéticamente, y comprendiendo valores extremos y medios de la presión, fuerza del viento, temperatura y humedad y datos sobre la lluvia, dirección del viento, visibilidad y fenómenos meteorológicos notables. Finalmente, doce cuadros comparativos de las variaciones de las diversas variables, entre todas las estaciones, por meses y año.

La publicación se caracteriza por una gran claridad en la exposición y una ordenación fácil para cualquier explotación de los datos, constituyendo un elemento de gran valor para todos los Organismos públicos y privados que necesiten el conocimiento de la Climatología.

L. AZCARRAGA

DEUTSCHE LUFTFAHRTGESETZGEBUNG (Legislación Aeronáutica Alemana).—Texto compilado por el doctor Alfred Wegerdt, jurídico del Ministerio del Aire. — Tercera edición, completamente revisada. — Un tomo encuadernado, en 4.° menor, de 640 páginas. — Editorial: **Verlag und Druck Gebr. Radetzki,** Berlín SW. 68.—Año 1936.

La primera edición de esta obra apareció en 1927 con el título "Luftrecht, Reichsrechtliche Vorschriften" (Preceptos jurídicos alemanes y Derecho Aéreo). El desarrollo de la Aeronáutica a partir de aquella fecha multiplicó los cuerpos legales correspondientes, haciendo cada vez más difícil la orientación del investigador en tan compleja materia legislativa.

Poco después la Ley básica del Tráfico Aéreo de 1922 fué superada por la disposición de 19 de julio de 1930, que vino a marcar el primer jalón de una nueva etapa de actividad legislativa en el dominio de la Aeronáutica alemana.

Ello motivó la aparición de una segunda edición, ampliada, y ya con el título actual de esta obra en dicho año de 1930.

En 1936, estando al frente del Ministerio del Aire el Mariscal Goering, aparecieron, con fecha 21 de agosto, una nueva ley de Bases de Navegación Aérea y un texto refundido de Ordenación del Tráfico Aéreo, en sustitución de las leyes de 1922 y 1930. Para recoger las nuevas disposiciones legales fué publicada en noviembre de 1936 la tercera edición de la obra que comentamos.

Se ha dado en ella nueva y más lógica disposición a las materias que integran su vasto contenido. Este aparece dividido en tres partes:

En la primera se exponen los fundamentos de la legislación aeronáutica alemana, de la que se derivan, en íntima concatenación, la Ley de Bases de Navegación Aérea, los Reglamentos de Tráfico Aéreo y el conjunto de normas interiores de Derecho Aéreo en vigor en el Reich. Figuran aquí los preceptos de carácter general, los relativos a la seguridad en vuelo, indicativos de aeronaves, señales luminosas en las mismas, instalaciones costeras, pruebas de instrumentos y aparatos, preceptos sobre personal volante, permisos, títulos, escuelas, empresas, documentación de a bordo, comunicaciones y tarifas de transporte. Completan la exposición numerosos formularios, modelos de impresos y documentos reglamentarios, e ilustraciones de señales y distintivos.

La segunda parte abarca disposiciones orgánicas sobre el Ministerio del Aire, Administración Aeronáutica, Meteorología, Impuestos, etc.

La tercera parte comprende textos de Convenios de Navegación Aérea con Suiza, Dinamarca, Holanda, Austria (fecha 1925), Suecia, Francia, Bélgica, Checoslovaquia (fecha 1927), Italia, Inglaterra, España (fecha 9 de diciembre de 1927), Noruega, Polonia, Estados Unidos, Hungría, Yugoslavia, etc. Convenios sobre la línea Berlín-Madrid (1927); línea de dirigibles Alemania-España-América (1934-1935); línea Berlín-Barcelona-Madrid (1935). Convenios de unificación de normas sobre daños y perjuicios, Seguros Aéreos, Sanidad en la Navegación Aérea, etc.

Y como apéndice de esta parte, el Convenio de París de 13 de octubre de 1919 (CINA), una lista de indicativos de nacionalidad para aeronaves y un repertorio de tecnicismos jurídico-aeronáuticos por orden alfabético, relativo a los contenidos en el libro y en idioma alemán solamente.

Este breve sumario dará idea de la complejidad de la obra, de la cual queremos señalar, por último, que a pesar de su copiosa documentación, su presentación tipográfica permite una fácil lectura, y su volumen casi consiente llevarla en el bolsillo.

R. MUNAIZ

EMPLAZADA PARA LA LUCHA FINAL, por Hans Georg Schulze.—Un tomo en 4.°, de 87 páginas, en rústica. Información gráfica de la Aviación alemana contra la Escuadra inglesa.

Folleto de propaganda de las alas germanas, en el que se confía al documento fotográfico el atestiguamiento de los resultados obtenidos en las campañas de Polonia, Noruega y Francia. Son impresionantes los resultados obtenidos por los célebres *Stukas*, y no se olvida la reproducción de talleres, en los que se observan interminables filas de estos aviones como promesa de acciones futuras.

La solidez del material alemán queda demostrada en fotografías en las que aparecen aparatos directamente alcanzados por el fuego antiaéreo.

Es interesante la parte dedicada a la acción sobre el mar, y se toca ligeramente, pero con acierto, la acción de los paracaidistas, pudiéndose observar en una fotografía referente a la toma del aeropuerto de Rotterdam la distribución de los núcleos de paracaidistas, de la que puede sacarse útil enseñanza.

Fotografías y dibujos, alguno de ellos en color, muy cuidados; en resumen, un buen folleto de propaganda.

El infortunado Moelders aparece retratado en sus páginas explicando una de sus victoriosas acciones.

P.

Indice de Revistas

FRANCIA

L'Aérophile.=Mes de agosto de 1938. — Esperanzas para la Aviación de turismo.—Aviación militar: La Fiesta del Aire. Villacoublay 1938.—Lo que el Capitán André, más tarde Ministro de la Guerra, pensaba de la Aviación de 1865.—El *Latécoère* 298.—El *Farman F*-470.—El *Westland Lysander*.—Aviación civil: El noveno Congreso Nacional Aéreo.—El *Arado* 79.—El *Stinsom Reliant*.—El *P. Z. L. Wicher*.—Actualidad civil aérea.—Hace treinta años.—Técnica: Cómo funciona un cohete de combustible y comburente líquido.—Ensayos de motores para modelos reducidos.—El mes.—De nuestros corresponsales.—Boletín del Aero Club de Francia.—El *Roland-Garros*.—Crónica de la Aé. C. F.—Fichas aeronáuticas.—Patentes de invención.—La Aeronáutica económica y financiera.—Documentación bibliográfica.— Comentarios de Prensa.— Informaciones.—Textos oficiales de la Aeronáutica.= Septiembre de 1938.— Defensa pasiva. — Aviación militar: Golpe de vista sobre la Aviación Militar belga.—El *Rénard R*-36.—Actualidad aérea militar.—Certificado de aptitud para ejercer como Jefe de avión o hidroavión.—Aviación civil: El *Hanriot* 232.—El *Blom y Voss H. a.* 139-*B*.—El *Spencer-Larsen SL-12-C*.—El *Focke-Wulf "Condor"*.—Actualidad aérea civil.—Comentarios de Prensa.— Aviación sanitaria.— Hace treinta años.—Técnica: Cómo funciona un cohete de combustible y comburentes líquidos.—Aparato que permite la comprobación de la impermeabilidad de las telas de un aeróstato antes de inflarlo.—El motor *Régnier 4-EO*.—El motor *Wright-Cyclone G*-100.—Aeronáutica económica y financiera.—Patentes de invención.—De nuestros corresponsales.—El mes.—Boletín del Aero Club de Francia.— El *Roland-Garros*.— Crónica de la Aé. C. F.—Fichas aeronáuticas.—Documentación bibliográfica.—Informaciones.—Textos oficiales de la Aeronáutica.=Octubre de 1938.—¿Y los aviones civiles?—Aviación militar: Las Aviaciones militares de hoy conducen a un callejón sin salida.—El *Grumann XF 4F*-2.—El *Bennett*.—Actualidad aérea militar.—Aviación civil: Bajo el signo de la facilidad.—El *Siebel FH*-104.—El *Siebel SI*-202.—El *Taylor "Silver-Cub"*.— El *Dornier Do*-26.—El *Koolhoven FK*-50.—El Aeródromo transportable Couse.—Actualidad aérea civil.—Técnica: Las fórmulas de Prager, aplicables a la flexión simple.—El *Payen Pa-112 "Flechair"*. Patentes de invención.—Cuadro de aviones soviéticos después de 1918.—Cuadro de motores soviéticos durante veinte años.—Aviación sanitaria.—Dos documentos.—Documentación bibliográfica.—Hace treinta años.—De nuestros corresponsales.—El mes.—Concurso de jóvenes diplomados. Boletín del Aero Club de Francia.—El *Roland-Garros*.— Fichas aeronáuticas.— Informaciones. — Comentarios de Prensa.—Textos oficiales de la Aeronáutica.=Noviembre de 1938.—La descentralización y el paro obrero.—Aviación militar: La producción intensiva por la Aviación Militar, ¿es incompatible con las Leyes sociales?—El *Airspeed Oxford*.—El *Koolhoven F. K.*-58. — El *Macchi C*-39.—Actualidad aérea militar.—Aviación civil: El *Curtiss-Wright* 20.—El *Fieseler Fi*-99.—El *Zeppelin LZ*-130.—Las Nacionales Air Races.—Actualidad aérea civil.—Técnica: Las fórmulas de Prager aplicadas a la flexión simple.—La fotografía aérea con material automático.—Hace treinta años.—Patentes de invención.—Aeronáutica económica y financiera.—Aviación sanitaria.—Documentación bibliográfica.—El mes. De nuestros corresponsales.—Boletín del Aero Club de Francia.—Crónica de la Aé C. F.—El *Roland-Garros*.—Fichas aeronáuticas. — Comentarios de la Prensa.—Informaciones.—Textos oficiales de la Aeronáutica.=Diciembre de 1938.—Resumen.—Aviación militar: La Aviación china en el conflicto chino-japonés.—Los monoplanos de bombardeo y de caza *Brewster*.—Actualidad aérea militar.—Hace treinta años.—Aviación civil: *Boeing Super-Clipper* 314.—El *De Havilland "Frobisher"*.—Historia de ensayos prácticos de explotación comercial aérea sobre el Atlántico Norte.—Actualidad aérea civil.—Técnica: Madera o metal.—La organización de la Aviación postal en los Estados Unidos.—El XVI Salón de la Aeronáutica.—El mes.—Boletín del Aero Club de Francia.—Crónica de la Aé C. F.—El *Roland-Garros*.—Cuadro de materias del 46 aniversario.—Fichas aeronáuticas.—Comentarios de Prensa.—Patentes.—Aeronáutica económica y financiera.—Documentación bibliográfica.—Informaciones.—Textos oficiales de la Aeronáutica.

L'Air.—Número 446, 1 de junio de 1938.—El angustioso problema del material aéreo.—La Aviación deportiva.—Crónica de la Aviación civil.—Francia compra aviones a los Estados Unidos.—El Salón de Aviación de Helsingfors.—La Aviación en la vida marítima.—La técnica a través de los armamentos aéreos.—El hidroavión de exploración *Breguet* 730.—El "Stratoliner" *Boeing* 307.—El bimotor comercial *Hirtenberg HV* 15.—Comentarios para apreciar el rendimiento de los motores.—El motor inglés Cirrus "Major".—Comentarios de la Prensa.—En línea de vuelo.—En Villacoublay.—Estaciones, servicio y escuelas.—A través del mundo.—La vida de los Clubs.—Informaciones.=Número 450-451, 20 de agosto de 1938.—La Aviación, arma de seguridad imperial.—La Aviación deportiva.—Los congresos "Dynamique" de la Federación Aeronáutica de Francia a Dinard.—Crónica de la Aviación civil.—El señor Guy La Chambre, en visita de inspección a Meaulte.—Recuerdos de un aviador en España.—Las posibilidades reales de bombardeo aéreo en un conflicto moderno.—La Aeronaval en Alemania y en Italia.—El hidroavión *Potez* 160, maqueta volante del hidroavión trasatlántico norte *Potez* 101.—En línea de vuelo.—A través del mundo.—Comentarios de la Prensa.—En Villacoublay.—Estaciones, servicio y escuelas.—El saneamiento de los terrenos de Aviación.—La vida de los Clubs.—Informaciones.=Número 454, 1 de octubre de 1938.—La defensa de nuestro cielo al despertar la producción nacional.—La Aviación deportiva.—Crónica de la Aviación civil.—Una hora con Inna Van Lieuwen.—La seguridad.—El papel de la Aviación en una batalla naval.—El avión *Breguet* 690.—Límites de la técnica.—El nuevo *Zeppelin L. Z.* 130.—Eficacia de los dispositivos hiersustentadores.—El tren de aterrizaje triciclo del avión *Douglas D. C.* 4.—En línea de vuelo.—A través del mundo. — Producciones yugoslavas: Los *Sim XI* y *XII*.—Comentarios de la Prensa. El hidroavión bimotor *Blohm et Voss Ha* 140.—Estaciones, servicio y escuelas.—La vida de los Clubs.—Informaciones.=Número 456, 1 de noviembre de 1938.—Hacia el plan de 5.000.—La Aviación deportiva.—La sesión anual de la Sociedad Lilienthal.—Crónica de la Aviación civil.—El primer Congreso de la Geografía aérea. La crisis aeronáutica, caso particular de la crisis francesa.—Interferencias y estabilidad.—¡Por favor! Algunos aviones embarcados.—El catapultaje del bombardeo.—El avión *Koolhoven F. K.* 50.—La Aviación en Checoslovaquia.—En línea de vuelo.—El biplaza de reconocimiento *Henschel HS* 126.—El tren de aterrizaje retráctil S. M. G. del *Breguet* 690.—A través del mundo.—Los nuevos aviones.—Comentarios de la Prensa.—La vida de los Clubs.—Informaciones.=Número 457, 20 de noviembre de 1938.—El Ministerio del Aire, ¿ha conseguido ponerse bajo la tutela de la Administración de guerra?—Programa aéreo francés, realizaciones alemanas. La Aviación deportiva.—Crónica de la Aviación civil.—Efectivos y reclutamientos.—Tendencias. Tonelaje de materiales Atlántico-Norte.—El Hidroavión-escuela *C. A. O.* 30.—En línea de vuelo.—Las pruebas del *Douglas D. C.* 4.—A través del mundo.—Comentarios de la Prensa.—La vida de los Clubs.—Informaciones.=Número 458, 1 de diciembre de 1938.—Decretos-leyes de la construcción aeronáutica moderna.—Primera visita al XVI Salón de La Aeronáutica.—Programa aéreo francés, realidades alemanas.—M. Louis Allègre expone los magníficos resultados obtenidos por "Air France".—Crónica de la Aviación civil.—Visita al Monte Lachat.—Organizar la producción.—En línea de vuelo.—Lecciones sacadas de dos accidentes de Aviación en los Estados Unidos.—El avión ligero *Erla 6-A*.—El caza *C. A. O.* 200.—A través del mundo.—Comentarios de la Prensa.—Revista de tripulaciones.—La vida de los Clubs.—Informaciones.= Número 459, 20 de diciembre de 1938.—Las células francesas.—La Exposición del Ministerio del Aire.—Las células extranjeras.—Los motores en la XI Exposición Internacional de la Aeronáutica.—Progreso de frenado y tuberías.—Cuatro grandes Congresos de Aviación.—Crónica de la Aviación civil.—Realidades.—Raids y realidades.—En línea de vuelo.—Comentarios de la Prensa.—Informaciones.

L'Air.—Números 501 a 503, 22-29 de julio de 1940.—Visiones del porvenir.—La Aviación francesa de mañana.—La hora del deber.—Crónica de la Aviación civil.—La obra de guerra del Aero Club de Auvergne.—Las fuerzas aéreas en la batalla.—La guerra aérea en 1918: Cómo fuí derribado por Goering.—En 1940: En plena batalla un avión transporta millones hasta Bélgica.—Con nuestras valientes tripulaciones de aviones pesados.—La Aviación de asalto en la batalla.—El amortiguamiento de vibraciones de grupos motopropulsores de aviones.—La Aviación en el extranjero.—En los Clubs.—Ecos y noticias.=Números 504 a 506, 20-25 de julio, 17 de agosto.—El General Vuillemin.—Rindamos a nuestra Aviación...—¿Qué vendrá a ser la industria aeronáutica?—Hablando un poco del pasado.—La guerra aero-naval.—La Aviación francesa en la batalla: Responsabilidades y críticas.—Las hostilidades julio-agosto 1940.—Técnica y métodos constructivos de la Aviación italiana.—Los desarrollos futuros de la técnica del motor de Aviación.—Esperanzas de la juventud: modelos reducidos, vuelo a vela.—Informaciones y noticias.=Números 509 a 510, 7 y 14 de septiembre.—Nuestra Aviación... ¿qué hace?—La gran batalla para la enseñanza del Aire.—La construcción metálica moderna.—Ecos y noticias.—Los desarrollos futuros de la técnica del motor de Aviación.—¿Cuál es el margen de progresos todavía posible en el afinamiento de las formas de los aviones?—El porvenir de la Aviación ligera.—El Ejército del Aire tiene honor.—Informaciones.=Número 511, 28 de septiembre.—El desarrollo del duelo anglo-alemán.—La guerra tiene tres dimensiones.—Ecos y noticias.—Aerofilatelia.—Algunas figuras destacadas.—Porvenir de la policía del Aire sobre el Continente europeo.—Las hélices modernas de paso variable y velocidad constante. — La mejora del funcionamiento de motores.—Del *Do*-17 al *Do*-215.—La Aviación en el extranjero.=Números 512-513, 20 de octubre, 9 de noviembre.—El General Vuillemin se marcha del Ejército del Aire.—Los largueros de alma delgada.—La guerra aérea.—Reflexiones sobre la guerra aero-naval.—Las líneas aéreas trasantlánticas.—El porvenir de la policía del Aire.—Informaciones.—El biplaza de bombardeo en picado ***Junkers Ju*** 87 *B*. 1.—Las novedades técnicas en el mundo.—Las originalidades de la Aviación.

INGLATERRA

Flight.—Número 1.690, 15 de mayo de 1941.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Nuestro Ejército del Aire (información gráfica del Cuerpo de Paracaidistas ingleses). — El caza americano.—Guerra en Iraq.—¿Amigo o enemigo?—Aviación civil en Australia.—Correspondencia.—Producción y exportación de aviones militares de los Estados Unidos.—Aquí y allá.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.689, 8 de mayo de 1941.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Aquí y allá.—¿Amigo o enemigo?—Viendo un avión por Rayos X.—Nacimiento de un gran caza.—El piloto inglés número 1 ha sido nombrado Ministro de Producción Aeronáutica. — Un nuevo servicio "Airgraph".—El último avión *Curtiss* de bombardeo en picado.—Una aventura atlántica.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.687, 24 de abril de 1941.— Editoriales. — La guerra en el aire.—Aquí y allá.—Vigilando los submarinos.—El caza de la Marina.—¿Amigo o enemigo?—El "Royal Observer Corps" (Cuerpo de Observación).—La carga alar moderna.—Bibliografía.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.692, 29 de mayo de 1941.—Editoriales.—Tropas por el aire.—El remolque de los planeadores.—Nuevos *récords*.—El lugar que ocupa el bombardero en picado.—Experiencias de la guerra.—Identificación de aviones.—Cuando la noche sigue al día.—Ingeniería aeronáutica (suplemento).—Hélices dobles de rotación inversa.—Guerra en el aire.—Entregas trasatlánticas.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.693, 5 de junio de 1941. — Editoriales. — Intercepción nocturna.—Douglas, Ford y Consolidated.—Aquí y allá.—La ciencia y la guerra.—Volando a gran altura. — Identificación de aviones. — Bases de la R. A. F. en Malaya.—Guerra en el aire.—Correspondencia.—La economía del transporte aéreo.—La detección por radio de los bombarderos nocturnos.—Bibliografía.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.694, 12 de junio de 1941.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Aquí y allá.—El *Bristol "Beaufort"*.—Cursos libres en la Universidad. — Volando a Dilli. — A la estratosfera dos veces al día.—Identificación de aviones.—Aviación ligera inglesa en Australia.—Ellos entregan las mercancías.—Noticiario de la R. A. F